

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии
Кафедра зоологии и общей биологии**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики
«Получение первичных навыков научно-исследовательской работы»

Направление подготовки
1.06.03.01- «Биология»

Профиль подготовки
«Биоэкология», «Зоология», «Физиология»

степень «бакалавр»

Форма обучения
Очная

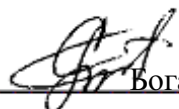
Год набора
2022 г.

Тирасполь, 2022

Программа практики «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы» Б.О.01(У) разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки России № 920 от 07.08.2020 ВО по направлению подготовки 1.06.03.01 Биология, профили подготовки: «Биоэкология», «Зоология», «Физиология».

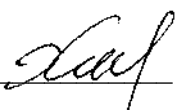
Составители рабочей программы:

ст. преподаватель  Смурова Н.В.

преподаватель  Богатая Т.И.

ст. преподаватель  Богатый Д.П.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии
01.09.2022г., протокол № 1

Зав. кафедрой ботаники и экологии: профессор  Хлебников В.Ф.

Зав. выпускающей кафедры ботаники и экологии: профессор  Хлебников В.Ф.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры зоологии и общей биологии
«06» сентября 2022 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика: к.б.н., доцент  Филипенко С.И.

Зав. выпускающей кафедрой: к.б.н., доцент  Филипенко С.И.

1. Цели и задачи практики

Целью практики «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы» является закрепление и углубление теоретических знаний, умений и навыков полученных учащимися на лекционных и лабораторных занятиях по ботанике (анатомия и морфология) и по зоологии беспозвоночных. Овладение навыками научного исследования, приобретение опыта полевых исследований, сбор материала для учебных и музейных коллекций. Изучение образа жизни, развития и размножения беспозвоночных животных и растений в естественной обстановке их обитания, приобретение практических навыков для организации и проведения биологических полевых исследований в будущей профессиональной деятельности.

Задачами практики «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы» являются:

- овладение навыками морфолого-биологического и экологического анализа растений;
- выявление разнообразия морфологической структуры отдельных органов и в целом растений;
- установление зависимости морфологической структуры растений от экологических условий;
- выявление изменения морфологической структуры в онтогенезе растений;
- знакомство с основными представителями местной флоры травянистых и древесных растений;
- овладение приемами сбора, определения, гербаризации растений.
- научить учащегося на основе полученных в теоретическом курсе знаний ориентироваться во всем многообразии встречающихся водных и наземных беспозвоночных животных, распознавая их до классов, отрядов и видов;
- в разных местах обитания, собирать и фиксировать беспозвоночных животных;
- определять беспозвоночных животных, пользуясь определителями до семейства, рода и вида;
- наблюдать взаимоотношения животных и растений с их абиотической и биотической средой обитания и выявлять характерные адаптации;
- проследить изменения в строении и поведении животных на разных этапах их индивидуального развития;
- представлять значение растений и животных в природе, в сельском хозяйстве, для здоровья человека и других практических аспектах;
- приобрести навыки в проведении экскурсий на природе, постановке наблюдений за животными и сборе коллекций;
- ознакомить учащихся с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научных исследований по фауне, флоре и экологии растений и беспозвоночных животных;
- научить учащихся правилам поведения в природе и мерам охраны растений и животных, применительно к местным условиям.

2. Место практики в структуре ОПОП

Практика «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы» является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б.2. «практики» учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 1.06.03.01 - «Биология». Осуществляется на первом году бакалавриата, во втором семестре.

Получению первичных навыков научно-исследовательской работы предшествует изучение дисциплин «Ботаника» и «Зоология», предусматривающих практические занятия.

3. Требования к результатам освоения практики.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1 Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; ОПК-1.2 Умеет: - применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; - использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; ОПК-1.3 Владеет: - опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания; ОПК-1.4 понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
Разработка и реализация проектов	ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1 Знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики; - ОПК-8.2 Умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы; - ОПК-8.3 Владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте

		современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
Научные исследования и разработки в области биологических наук	ПК-2: Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биологических методов.	ИД ПК.2.1. Знает современные методики, методологию научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды ИД ПК.2.2. Умеет находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем ИД ПК.2.3. Обобщает передовые достижения и актуальные тенденции развития экологии и охраны окружающей среды

4. Структура и содержание практики

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся по семестрам:

самостоятельной работы обучающихся по семестрам.							
Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостоя тельная Работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практических Занятий (ПЗ)	Лабораторны х Занятий (ЛЗ)		
2	9/324	324	-	-	-	324	Лабораторный журнал, дневник, фото, гербарные, экспонаты.
Итого:	9/324	324	-	-	-	324	зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам практики.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Ботаника	162	-	-	-	162
2	Зоология	162	-	-	-	162
ИТОГО:		324	-	-	-	324

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

Раздел практики	№ п/п	Содержание темы	Учебно-наглядные пособия	Объем часов
Раздел №1	1	Техника безопасности в природе. Правила сбора, сушки и гербаризации растений. Инструктаж. Оформление материалов в дневник полевой практики.	методические пособия	8
	2	Анатомия и морфология растений экологически разных мест обитания.	методические пособия, гербарные экспонаты	10
	3	Растения суходольного луга. Изучение морфологических особенностей.	методические пособия, гербарные экспонаты	14
	4	Камеральная обработка и определение видов растений. Работа в лаборатории, определение и описание видов. Оформление материалов в дневник полевой практики.	методические пособия, гербарные экспонаты	10
	5	Деревья и кустарники района практики. Морфологическое описание. Оформление материалов в дневник полевой практики.	методические пособия	10
	6	Изучение морфологических признаков листовых пластинок и типов листьев.	методические пособия	14
	7	Экологические группы растений, их анатомо – морфологические особенности. Работа в лаборатории.	методические пособия	14
	8	Прибрежно-водные растение: видовой состав.	методические пособия	10
	9	Камеральная обработка и определение видов растений. Оформление материалов в дневник учебной практики.	методические пособия	10
	10	Первоцветы района практики. Оформление дневника учебной практики.	методические пособия	8
	11	Сорные и культурные растения района практики.	методические пособия	10
	12	Редкие и исчезающие виды растений района. Оформление фотоальбома. Работа с Красной книгой ПМР.	методические пособия	10
	13	Изучить метаморфозы побегов и их частей, а также корней. Оформление гербарных экспонатов.	методические пособия	14
	14	Камеральная обработка и определение видов растений. Оформление материалов в дневник учебной практики.	методические пособия	14
	15	Подведение итогов полевой практики, зачет. Оформление материалов в дневник учебной практики.	методические пособия	6
Итого по разделу часов				162

Раздел №2	1	Инструктаж по летней полевой практике. Задачи, содержание и методы полевой практики. Выполнение индивидуальной работы. Цели, задачи и содержание полевой практики. Правила по технике безопасности при проведении полевой практики. Методы сбора, фиксации, этикетирования собранного материала. Правила оформления дневника по полевой практике. Требования к зачету. Получение необходимого оборудования и материалов. Понятие об экологических системах разного уровня. Климато-географическая характеристика биотопов района исследований. Основные приемы работы с определителями.	Определители, методические пособия, коллекции брюхоногих моллюсков, паукообразных, насекомых	6
	2	Экскурсия вдоль р. Днестр в районе города Тирасполь. Знакомство с беспозвоночными населяющих прибрежные территории суши мелководья р. Днестр.	Определители, методические пособия, коллекции брюхоногих моллюсков, паукообразных, насекомых	6
	3	Камеральная обработка собранного материала. Определение беспозвоночных животных открытых биотопов. Заполнение дневника полевой практики. Оформление коллекций.	Определители, методические пособия, коллекции брюхоногих моллюсков, паукообразных, насекомых	12
	4	Фауна беспозвоночных открытых биотопов. Экскурсия в открытые биотопы: степь, лесостепь, пойменный луг, разнотравный лугово-степной участок. Сбор и фиксация беспозвоночных животных. Первичная обработка и расправление собранного материала. Морфология и особенности строения основных классов, отрядов и семейств наземных организмов из открытых биотопов. Этикетирование и разбор фиксированного материала. Определение животных. Описание представителей в отчете. Оформление коллекции. Написание отчета по экскурсии в открытые биотопы. Отчет по экскурсии в открытые биотопы.	Определители, методические пособия, коллекции брюхоногих моллюсков, паукообразных, насекомых	6
	5	Камеральная обработка собранного материала. Определение беспозвоночных животных открытых биотопов. Заполнение дневника полевой практики. Оформление коллекций.		12
	6	Фауна леса. Экскурсия в Кицканский лес.		12

		Климато-географическая характеристика пойменного Кицканского леса. Сбор членистоногих и брюхоногих моллюсков. Насекомые, летающие под пологом леса, на просеках и лесных дорогах. Методика наблюдения за наземными беспозвоночными; осмотр листьев, побегов, поверхности коры, пней. Сбор насекомых (ручной и при помощи воздушного сачка). Ловчие сети пауков разных видов на деревьях и кустарниках. Хищные насекомые, многоножки, пауки и их роль в регуляции численности вредителей леса. Сбор беспозвоночных из-под коры и из древесины. Насекомые вредители леса и основные типы наносимых ими повреждений. Первичные и вторичные вредители леса. Галлы и галлообразователи, сбор различных форм галлов. Другие типы повреждений листьев: скручивание, минирование, скелетирование, погрызы. Повреждение коры и древесины; осмотр сухих деревьев, осмотр и разделка пней, сбор короедов, личинок древоточцев и др. Сбор образцов повреждений и самих вредителей.	методические пособия, коллекции брюхоногих моллюсков, паукообразных, насекомых	
	7	Камеральная обработка собранного материала. Определение беспозвоночных фауны леса. Заполнение дневника полевой практики. Оформление коллекций.		12
	8	Беспозвоночные животные антропогенизированного ландшафта. Экскурсия в Парки «Победа» и «им. Кирова». Климато-географическая характеристика городских парков. Сбор членистоногих парковой зоны. Насекомые, летающие под пологом парка, на парковых дорожках. Методика наблюдения за наземными беспозвоночными; осмотр листьев, побегов, поверхности коры. Сбор насекомых (ручной и при помощи воздушного сачка). Ловчие сети пауков разных видов на деревьях и кустарниках. Хищные насекомые, многоножки, пауки и их роль в регуляции численности вредителей парка. Насекомые вредители парка и основные типы наносимых ими повреждений.	Определители, методические пособия, коллекции брюхоногих моллюсков, паукообразных, насекомых	6
	9	Камеральная обработка собранного материала. Определение беспозвоночных фауны парков. Заполнение дневника полевой практики. Оформление коллекций.		12
	10	Беспозвоночные животные водоемов. Экскурсия на Кучурганское водохранилище и на берег реки Днестр. Климато-	Определители, методические пособия,	12

		географическая характеристика Кучурганского водохранилища. Особенности воды как среды обитания беспозвоночных животных. Распределение животных в водоеме: планктон, нектон, бентос, перифитон. Значение пресноводных беспозвоночных в круговороте веществ, в питании рыб, в распространении заболеваний. Пресноводные ракообразные, моллюски, личинки и имаго насекомых. Ознакомление с основными группами водных беспозвоночных и методами наблюдения над ними непосредственно в водоеме: движение по поверхности и над поверхностью воды, различные способы плавания, дыхательные движения, преследования и схватывание добычи и т.п. Наблюдения за беспозвоночными животными, обитающими на поверхностной пленке воды, на макрофитах, на берегу, на прибрежной растительности. Запись наблюдений в полевой дневник. Методы сбора пресноводных животных: лов планктона мелкочейным сачком или планктонной сеткой, использование водного сачка для сбора животных, обитающих среди водных растений; скребка на поверхности дна, в иле, осмотр погруженных предметов, методы количественного учета планктона, бентоса, перифитона. Размещение, этикетирование собранного материала и транспортировка его в лабораторию.	коллекции брюхоногих и двусторчатых моллюсков, паукообразных, насекомых	
	11	Камеральная обработка собранного материала. Определение водных и околотоводных беспозвоночных. Заполнение дневника полевой практики. Оформление коллекций.		12
	12	Беспозвоночные животные агроценозов. Экскурсия в поле. Климато-географическая характеристика места экскурсии. Наблюдение и сбор вредителей полевых культур (взрослых насекомых и их личинок): саранчовых, медведок, трипсов, тлей, клопов, совков и других бабочек, хлебных мух и пилильщиков, жуков-щелкунов, хрущей, долгоносиков, колорадского жука и др. Наблюдения над работой опылителей культурных и дикорастущих растений. Учет энтомофагов, их использование в биологической борьбе с полевыми вредителями.	Определители, методические пособия, коллекции брюхоногих моллюсков, паукообразных, насекомых	6
	13	Камеральная обработка собранного материала. Определение беспозвоночных фауны поля.		6

		Заполнение дневника полевой практики. Оформление коллекций.		
	14	Самостоятельная работа	Учебники, определители, пособия	36
	15	Защита индивидуальных работ. Зачет		6
Итого по разделу часов				162
Итого				324

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/ п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпля ров	Электронн ая версия	Место размещени я электронно й версии
Основная литература						
1.	Ботаника	Андреева И.И. Родман Л.С.	2001	8	+	Каф. ботаники и экологии
2.	Ботаника	Барабанов. Е.И. Зайчиков С. Г.	2011	2	+	Каф. ботаники и экологии
3.	Определитель классов и отрядов наземных членистоногих . – М.-Л.: Наука, 1957. – 92 с	Бей-Биенко Г.Я. Данилевский А.С. Иванов А.В. и др.	1957		+	кафедра
4.	Краткий определитель отрядов и семейств наземных членистоногих европейской части СССР. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 102 с.	Бродский А.К. Гейспиц К.А.Гринфел ьд Э.К. и др.	1974		+	кафедра
5.	Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночны х: Учебное пособие. М.:	Душенков В.Д. Макаров К.В.	2005		+	кафедра

	Академия, 2005.					
6.	Как собрать коллекцию насекомых. – М., 1996.	Дьяков М.Ю.	1996		+	кафедра
7.	Учебно- полевая практика по зоологии беспозвочны х. – М.: Учпедгиз, 1959. – 148 с.	Кременецк ий Н.Г.	1959		+	кафедра
8.	Определитель насекомых по личинкам. М., Просвещение, 1972.	Мамаев Б. М.	1972		+	кафедра
9.	Определитель семейств насекомых. – Воронеж: Изд- во Воронеж. ун-та, 1990. – 182 с.	Негробов О.П. Черненко Ю.И.	1989		+	кафедра
10.	Практикум по лесной энтомологии: М.: Академия, 2004. – 215 с.		1969		+	кафедра
11.	Полевое изучение наземных беспозвочны х. – М.: Высш. школа, 1961. – 304 с.	Фасулати К.К.	1961		+	кафедра
12.	Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвочны х. (Методические рекомендации для учащихся 1 курса	Швенк Т.Д.	2001		+	кафедра

	биолого-химического факультета). – Тобольск, 2001.					
Дополнительная литература						
13.	Ботаника	Долгачева В.С. Алексахина Е.М.	2003		+	Каф. ботаники и экологии
14.	Жизнь растений: в 6 т.	Федорова А.А.	1974-1982	4	+	Каф. ботаники и экологии
15.	Морфология и анатомия высших растений	Лотова Л.И.	2000		+	Каф. ботаники и экологии
16.	Школьные экскурсии по зоологии в природу в окрестности г. Оренбурга. 1978.	Гавлюк Э.В. Руди В.Н.	1978		+	кафедра
17.	Животные культурных ландшафтов. - М.: Мысль, 1975.	Гладков Н. А. Рустамов А. К.	1975		+	кафедра
18.	Жизнь животных. Т. I—III. М., Просвещение, 1968, 1985		1968, 1985		+	кафедра
	Итого	Печатных, % 17		Электронных, % 100		

5.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <https://www.plantarium.ru/> - Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений <https://sites.google.com/site/birgvszoologiabespozvonocnyh/> - Бирг В.С. Зоология беспозвоночных
2. karpolya.ru/uploads/zoologija/05besp1.pdf - Изучение лесных беспозвоночных (часть 1: подстилка, древесина)
3. <http://karpolya.ru/uploads/zoologija/04besp2.pdf> - Изучение лесных беспозвоночных (часть 2: травяной ярус, кроны, воздушная среда)
4. <http://www.zin.ru/animalia/> - Зоологический институт
5. http://eknigi.org/estestvennye_nauki/176071-polevye-issledovaniya-nazemnyh-rozvonochnyh.html - электронные книги - источник знаний XXI века
6. www.wikipedia.org/wiki - поисковая система «Википедия. Свободная энциклопедия».
7. <http://window.edu.ru> – доступ к образовательным ресурсам «Единое окно».

8. <http://www.biotheory.ru/> - практическая биология
9. <http://lib.spsu.ru/> - Сайт научной библиотеки ПГУ

5.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы» изучается обучающимися на втором семестре в объеме 324 часа (9 зачетных единиц). Курс представлен самостоятельной работой обучающегося (324 часа). Итоговый контроль проводится в виде устного либо письменного зачета.

6. Материально-техническое обеспечение практики

Гербарная папка размером 45×35 см, бумага (примерно 60-80 газетных листов для каждой экскурсии).

2. Нож для выкапывания растений.
3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания растений.
5. Фотоаппарат.
6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, простой карандаш.
10. Полиэтиленовые мешки для сбора цветков, плодов, семян.
11. Рулетка.
12. Определители растений.
13. Емкость для сбора водных растений.
14. Микроскопы.
15. Гербарная сетка для сушки растений.
16. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
17. Дневник.
18. Лабораторный журнал.

Аудитории зоологии беспозвоночных и позвоночных (микроскопы, микропрепараты, мокрые препараты, коллекции беспозвоночных животных, инструменты для проведения лабораторных работ). НИЛ «Биомониторинг». Аудитории ботаники и лабораторные аудитории по «морфологии и анатомии» и систематике растений оборудованных микроскопами, микропрепаратами, коллекцией гербарных экспонатов, инструменты для проведения лабораторных работ. Ресурсный центр, оснащенный мультимедийным проектором, мультимедийной доской, телевизором, компьютерами с выходом в интернет. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по зоологии беспозвоночных и позвоночных. Зоологический музей. Флористический музей.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

На ЕГФ не реализуется балльно-рейтинговая система и кредитно-модульная система.

8. Технологическая карта дисциплины

Курс I, группы ЕГ22ДР62БИ1, семестр 2

Преподаватель – лектор – Богатая Т.И., Богатый Д.П.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Богатая Т.И., Богатый Д.П.

Кафедра ботаники и экологии, кафедра зоологии и общей биологии естественно - географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.