

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета



Попова Т.Н.
5.07.2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 06.04.01 Биология
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Биоресурсы
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедр, отвечающие за реализацию практики:** зоологии и паразитологии; ботаники и микологии
- 6. Составители программы:** Бережнова Ольга Николаевна, канд. биол. наук, доцент; Труфанова Елена Ивановна, канд. биол. наук, доцент; Кирик Андрей Игоревич, канд. биол. наук, доцент
- 7. Рекомендована:** №5 НМС МБФ от 23.06.2021

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2021-2022; 2022-2023

Семестр(ы): 2, 3, 4

9. Цель практики:

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская являются подготовка магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

Задачи практики:

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская являются:

- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;
- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков, при необходимости, корректировки плана проведения научно-исследовательской работы;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- приобретение способности формулировать выводы работы, отвечающим поставленным задачам;
- приобретение умений формулировать новизну, актуальность и практическую значимость работы в соответствии с поставленной целью;
- приобретение навыков составления отчета о научно-исследовательской работе.

10. Место практики в структуре ООП: Учебная дисциплина «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 Практики Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Научно-исследовательская работа магистров связана с дисциплинами базовой и вариативной частей учебного плана магистров. Приступая к практике, магистры должны иметь теоретическую подготовку по этим дисциплинам.

Научно-исследовательская работа является основой для написания магистерской диссертации.

Результаты освоения практики являются обязательными составляющими формируемых профессиональных компетенций необходимых для профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 06.04.01 Биология профиль Биоресурсы.

Производственная практика по профилю профессиональной деятельности взаимосвязана с трудовыми функциями следующих профессиональных стандартов: «Специалист по фитосанитарному мониторингу и контролю качества семян», «Охотовед», «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»: планирование биотехнических работ в охотничьем хозяйстве, информационно-консультационная деятельность в области семеноводства; информационно-консультационная деятельность в области защиты растений; научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов; организация проведения мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов; управление фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных угодий; организация работы отдела защиты растений; разработка обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов; организация работ в рамках системы сертификации сельскохозяйственных угодий; организация производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

Результаты освоения практики являются необходимым этапом подготовки выпускной квалификационной работы магистранта.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне	ПК-1.3	Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ	Знать: основы организации и планирования научно-исследовательской работы; структуру и содержание этапов научно-исследовательского процесса. Уметь: планировать полевые, экспериментальные и лабораторные исследования в области биоресурсоведения с использованием информационных технологий и современного оборудования. Владеть: методами планирования и проведения научно-исследовательских работ.
ПК-2	Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности	ПК-2.1	Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование	Знать: основные методы исследования с использованием современного оборудования исходя из поставленных научных задач, связанных с изучением ресурсов животного и растительного мира. Уметь: выполнять исследования в области биоресурсоведения, проводить эксперименты, лабораторные и полевые исследования по изучению ресурсов растительного и животного мира. Владеть: методами выполнения полевых, лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских задач в области биоресурсоведения с использованием современного оборудования.
ПК-3	Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки	ПК-3.1	Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации	Знать: современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной информации в области биоресурсоведения. Уметь: использовать современные методы анализа научной информации при обработке данных, полученных в ходе работ по изучению ресурсов растительного и животного мира. Владеть: навыками анализа данных, полученных в ходе полевых и лабораторных исследований в области биоресурсоведения.
		ПК-3.3	Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки	Знать: требования к составлению отчета по результатам НИР. Уметь: анализировать, систематизировать и обобщать собранный материал по теме научного исследования, формулировать научные гипотезы и делать выводы; составлять отчет по результатам НИР. Владеть: основными информационными технологиями, необходимыми для оформления отчетов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей
ПК-4	Способен представлять	ПК-4.2	Представляет результаты работы	Знать: принцип построения доклада по результатам проведенного исследования на

научные (научно-технические) результаты профессиональном у сообществу		в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях	научных семинарах, конференциях различного уровня. Уметь: использовать современные информационные технологии при подготовке доклада и презентации по выбранной теме исследования на научных семинарах, конференциях различного уровня. Владеть: навыками публичного изложения результатов, полученных в ходе научных исследований
---	--	--	---

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. - 21 / 756.

Форма промежуточной аттестации зачет/зачет с оценкой

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость						
	Всего	По семестрам					
		2 семестр		3 семестр		4 семестр	
	ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	
Всего часов							
в том числе:							
Лекционные занятия (контактная работа)							
Практические занятия (контактная работа)	18	6		6		6	
Самостоятельная работа	738	318		156		264	
Итого:	756	324		162		270	

15. Содержание практики (или НИР)¹

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности. Общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), Составление и утверждение графика прохождения практики. Сбор, обработка и систематизация литературного материала по методам изучения фауны, флоры, растительности и микобиоты, реферирование научного материала.
2.	Основной (экспериментальный, исследовательский)	Освоение методов исследования. Выполнение производственных заданий. Проведение самостоятельных научных исследований согласно индивидуальному плану.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка экспериментальных и полевых данных. Систематизация и анализ полученных результатов исследования. Подготовка к публикации полученных результатов. Составление и оформление отчета.
4.	Представление отчетной документации	Подготовка и защита отчета по практике.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Биоэкология: учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб. – Воронеж: Издательский дом

	ВГУ, 2014. – 439 с. – (Учебник Воронежского государственного университета). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605
2.	Голуб В.Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В.Б. Голуб, М.Н. Цуриков, А.А. Прокин. – 2-е изд. испр. и доп. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2021. – 358 с.
3.	Нумеров А.Д. Полевые исследования наземных позвоночных: учеб. пособие / А.Д. Нумеров, А.С. Климов, Е.И. Труфанова. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 301 с.
4.	Кадастр сосудистых растений, охраняемых на территории Воронежской области / В.А. Агафонов, Е.А. Стародубцева, В.В. Негроров, Г.И. Барабаш, Е.С. Казьмина, А.И. Кирик, Е.В. Кобзева, Т.Н. Чернышова; под ред. В.А. Агафопова. – Воронеж: Цифровая полиграфия, 2019. – 440 с.
5.	Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. – 636 с.
6.	Лемеза Н.А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы / Н.А. Лемеза. – 2017. – 255 с. – URL.: https://e.lanbook.com/book/97301?category_pk=7799#book_name

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Аксененко Е.В. Методы энтомологических исследований: учебное пособие / Е.В. Аксененко, С.П. Гапонов, А.М. Кондратьева. – Воронеж : Цифровая полиграфия, 2021. – 90 с.
2.	Гапонов С.П. Методы паразитологических исследований: учеб. пособие / С.П. Гапонов, Л.Н. Хицова, О.Г. Солодовникова. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009. – 182 с.
3.	Делицын В.В. Введение в ихтиологию (систематика, биология и использование рыб) / В.В. Делицын, Л.Ф. Делицына. – Воронеж, 2003. – 147 с.
4.	Делицын В.В. Рыбы бассейна Верхнего Дона: монография / В.В. Делицын [и др.]. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009. – 186 с.
5.	Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области / авт. и сост.: О.П. Негроров [и др.]; Воронеж. гос. ун-т [и др.]; под ред. О.П. Негророва. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т: ЭкоДон, 2005. – 825 с.
6.	Мазей Ю.А. Пресноводные раковинные амёбы / Ю.А. Мазей, А.Н. Цыганов. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 300 с.
7.	Нумеров А. Д. Межвидовой и внутривидовой гнездовой паразитизм у птиц / А.Д. Нумеров; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2003. – 515 с.
8.	Наземные позвоночные Воронежской области: кадастр / А.Д. Нумеров, П.Д. Венгеров, А.Ю. Соколов, А.С. Климов, М.В. Ушаков, А.И. Масалькин, Е.И. Труфанова, Д.В. Транквилевский, Д.А. Квасов. – Белгород: Издательство Сангалова К.Ю., 2021. – 611 с.
9.	Учебная полевая практика по систематике высших растений с основами геоботаники / В.В. Негроров, А.И. Кирик, Л.Н. Скользнева, Е.В. Авдеева: Учебн.-метод. пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2006. – 23 с.
10.	Учебная полевая практика по морфологии и основам систематики растений / Г.И. Барабаш, Г.М. Камаева, Н.Ю. Хлызова, Е.Э. Мучник // Полевые учебные практики биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета: Пособие к практикам по специальностям 011600 – Биология, 013000 – Почвоведение. – Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 2003. – С. 21-41.
11.	Ботаника: Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова - М.: Издательство Московского государственного университета, 2007. – 559 с. – (Классический университетский учебник). – http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html
12.	Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 636 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. - www.lib.vsu.ru
2.	«Университетская библиотека online» - https://biblioclub.ru/
3.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
4.	ЭБС "Консультант студента" http://www.studentlibrary.ru/
5.	Электронные журналы "ИВИС" https://dlib.eastview.com/
6.	Электронная библиотечная система Elibrary https://elibrary.ru/defaultx.asp

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы и т.д.

17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. При реализации программы практики используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии

Для руководства практикой, назначается руководитель практики от кафедры. Для прохождения практики обучающемуся необходимо познакомиться с программой производственной практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская по профилю Биоресурсы, формами отчетной документации. В дневнике руководитель составляет план проведения учебной практики.

Обучающийся во время прохождения практики соблюдает требования охраны труда и пожарной безопасности.

По итогам практики обучающийся предоставляет отчет о практике в письменной форме и презентация.

Отчет отражает выполнение программы практики, содержит полученные результаты, их анализ, выводы и вытекающие из них практические рекомендации. По итогам учебной, ознакомительной практики обучающийся защищает отчет на кафедре в форме устного доклада с презентацией.

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Кафедра зоологии и паразитологии и кафедра ботаники и микологии, участвующие в реализации образовательной программы по профилю Биоресурсы, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение научно-исследовательской работы обучающихся.

Лаборатория для работы с кафедральными библиографическими базами данных по зоологии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 283)	Специализированная мебель, ПК Pentium
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория паразитологии, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1, ауд. 272, Лаборатория зоологии беспозвоночных, ауд. 282)	Специализированная мебель, мультимедийный проектор BenQ MP 512, ноутбук Toshiba, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции
Учебные аудитории для проведения лекций, лабораторных и практических работ, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория им. Л.Л. Семаго, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1 ауд. 277; Лаборатория зоологии беспозвоночных ауд. 275)	Специализированная мебель, Монитор, мультимедийный проектор NEC V 281W, ноутбук Asus, телевизор Rolcen, Toshiba, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции, Микромед 1 var. 2-20,
Аудитории для проведения индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы, выполнения научно-исследовательской работы (г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1, ауд. 284; «Коллекционный фонд беспозвоночных животных Центрального Черноземья, ауд. 278).	Специализированная мебель, ПК Pentium.
Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): Специализированная мебель, демонстрационный материал, инструментарий, ноутбук, проектор, экран для проектора на треноге. WinPro 8, OfficeSTB	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. І, Учебный корпус №1, ауд. 375, 377
Аудитория для проектирования курсовых работ: Специализированная мебель, ноутбук, навигатор GPS, сканер ATIZ, сканер штрих-кода	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. І, Учебный корпус №1, ауд. 373

АТОЛ. База данных гербарной коллекции V.1.0.	
---	--

Базы проведения полевых работ: Ботанический сад ВГУ, биостанция "Веневитиново", заповедник "Галичья гора, музей-заповедник «Дивногорье», Воронежский государственный природный биосферный заповедник, Хопёрский государственный природный заповедник.

Специальное оборудование: полевое оборудование: разного типа ловушки, энтомологические и гидробиологические сачки, гербарные сетки, гербарные папки, копалки, морилки, пузырьки объемом до 100 мл; полевые бинокли, подзорные трубы, приборы ночного видения, видеокамеры, датчики-логгеры температуры и влажности, приборы для измерения освещенности (люксметры), сети для отлова рыб и птиц, ловушки (цилиндры, давилки, живоловки) для отлова мелких млекопитающих, сачки для отлова амфибий и рептилий, микроскопы, бинокляры, инструменты (пинцеты, ножницы, скальпели);

лабораторное оборудование: лупы, расправилки, ватные слои, энтомологические булавки и коробки для хранения собранных насекомых, пинцеты, препаровальные иглы, хлороформ или этилацетат для сбора наземных насекомых, этиловый спирт или с формалин разной концентрации в зависимости от фиксированного материала, кюветы, электронные весы и штангенциркули), реактивы и спецодежда для лабораторных занятий.

Электронно-вычислительная и мультимедийная техника для проведения статистической обработки материала и создания презентаций.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Подготовительный (организационный)	ПК-1	ПК-1.3	индивидуальное задание проект
2.	Основной (экспериментальный, исследовательский)	ПК-2	ПК-2.1	индивидуальное задание проект
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.3	индивидуальное задание проект
4.	Представление отчетной документации	ПК-4	ПК-4.2	индивидуальное задание проект
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет, зачет с оценкой				отчет по практике

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: индивидуального задания и проекта.

Индивидуальное задание на производственную практику выдается обучающемуся руководителем практики.

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Обновление информации в цифровом гербарии им. проф. Козо-Полянского ВГУ.
2. Систематический анализ результатов флористических исследований.
3. Эколого-ценотический анализ геоботанических описаний с учётом обилия.
4. Составление базовых и характерных онтогенетических спектров по результатам популяционных исследований.
5. Систематический анализ микобиоты Воронежской области.
6. Оценка ресурсного потенциала микобиоты Воронежской области.
7. Биоморфологический анализ геоботанических описаний с учётом обилия.
8. Монтровка гербарных образцов в Гербарии им. проф. Козо-Полянского ВГУ.

9. Оценка ресурсного потенциала лекарственных растений Воронежской области.
10. Определение трофического статуса плазмодияльных миксомицетов.
11. Изучение тонкой морфологии преимагинальных стадий развития двукрылых насекомых в связи с их эволюцией.
12. Изучение кровососущих насекомых и клещей как переносчиков возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний.
13. Изучение экологии видов птиц-гнездовых паразитов.
14. Изучение мух-фазиин (Diptera: Tachinidae: Phasiinae) и их паразито-хозяйинных связей с полужесткокрылыми насекомыми (Heteroptera).
15. Изучение полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) в экосистемах различного типа.
16. Изучение фауны и экологии короткоусых двукрылых насекомых семейства Hybotidae.
17. Изучение фауны и экологии короткоусых двукрылых насекомых семейства Empididae.
18. Изучение фауны и экологии короткоусых двукрылых насекомых семейства Dolichopodidae.
19. Изучение паразитофауны мелких млекопитающих.
20. Злаковые мухи (Diptera: Chloropidae) Центрального Черноземья: фауна, экологические особенности, биология.
21. Изучение адаптаций паразитов к их хозяевам.
22. Изучение фауны и экологии двукрылых насекомых семейства Calliphoridae.
23. Изучение фауны и экологии эктопаразитов птиц и других позвоночных животных.
24. Фауна и экология полужесткокрылых насекомых (Heteroptera).
25. Структурно-функциональные особенности одонатокомплексов водоемов Усманского бора.

Примерный перечень тем проектов

1. Биологическое разнообразие и ресурсное значение гастероидных макромицетов Воронежской области.
2. Особенности семейства Зонтичные (Umbelliferae Juss., Apiaceae Lindl.) бассейна Среднего Дона.
3. Ресурсный потенциал съедобных агарицидных базидиомицетов Воронежской области.
4. Особенности структуры и возобновления ценопопуляций дуба черешчатого в нагорных дубравах лесостепи.
5. Структура ценопопуляций райграса высокого на территории заповедника «Галичья гора».
6. Создание информационно-аналитической базы по флоре Воронежской области.
7. Лекарственная флора ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета.
8. Видовой состав и фармацевтические особенности базидиальных макромицетов лесных сообществ Воронежской области.
9. Комплексный анализ флоры р. Тихая Сосна в пределах Белгородской и Воронежской областей
10. Влияние антропогенной нагрузки на структуру растительного покрова пойменных лугов.
11. Влияние структуры растительного покрова залежей на интенсивность демулационной сукцессии.
12. Особенности структуры популяций растений различных жизненных форм пойменного луга ур. Морозова гора заповедника "Галичья гора".
13. Сравнительная оценка динамики восстановительных сукцессий на разновозрастных залежах.
14. Оценка ресурсного потенциала лекарственного сырья репешка обыкновенного на основе анализа популяционной структуры.
15. Семейство бурачниковые (Boraginaceae Juss.) и молочаевые (Euphorbiaceae Juss.) Воронежской области.
16. Особенности флоры мелколиственных лесов избыточно влажных мест обитания Воронежской области на примере черноольшанников.
17. Лекарственные ресурсы Воронежской области (фиторазнообразие и перспективы использования).
18. Изучение паразито-хозяйинных отношений и путей их становления.
19. Изучение адаптаций паразитических организмов.
20. Изучение орнитофауны Центрального Черноземья.
21. Изучение популяционной экологии модельных видов птиц.
22. Изучение адаптаций на организменном и на системном уровнях.
23. Изучение чужеродных и инвазионных насекомых.
24. Изучение насекомых в условиях урбанизации.
25. Изучение реакций насекомых на изменение климат.
26. Изучение сообществ антофильных насекомых.

27. Изучение энтомокомплексов природных и антропогенных ландшафтов среднерусской лесостепи.
28. Исследование фауны, экологии и эпидемиологического значения кровососущих насекомых.
29. Изучение фауны и экологии мелких млекопитающих Центрального Черноземья.
30. Изучение фауны и экологии амфибий Центрального Черноземья.
31. Изучение фауны и экологии рептилий Центрального Черноземья.
32. Экология и систематика короткоусых двукрылых (Diptera) Центрального Черноземья.
33. Фауна, экология и этология пауков (Arachnida: Aranei) Центрального Черноземья.
34. Исследование физиологических и биохимических адаптаций животных к действию экстремальных и неблагоприятных факторов среды.
35. Изучение тонкой морфологии дыхательной системы двукрылых, в связи с их экологией.
36. Разработка вопросов биоразнообразия и мониторинга состояния природных и антропогенно трансформированных экосистем.
37. Разработка вопросов систематики, зоогеографии, экологии, палеонтологии, филогении и эволюции полужесткокрылых насекомых (Heteroptera).

Требования к выполнению индивидуальных заданий и проекта

Критерии оценивания:

1. Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности:
 - своевременная подготовка индивидуального плана практики;
 - систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в рамках практики;
 - выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком;
 - посещение организационной и заключительной конференций.
2. Уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся – практикантом (профессиональные качества, знания, умения, навыки):
 - способность осуществлять подбор адекватного метода для решения поставленных в ходе практики задач, умение выделять и формулировать цели (диагностические, исследовательские и др.) и задачи профессиональной деятельности в их взаимосвязи;
 - способность проводить качественный, количественный и структурный анализ полученных данных с использованием современных методов биологии;
 - соответствие проблеме исследования (НИР);
 - полнота охвата необходимой литературы.

20.2 Промежуточная аттестация

Требования к выполнению заданий

Промежуточная аттестация по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская включает подготовку и защиту отчета. Отчет по производственной практике является основным документом, по которому оценивается качество прохождения практики. Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному заданию на практику.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических и практических аспектов выполненной работы, заключение, список использованных источников, приложения. На титульном листе должна быть представлена тема практики, группа и фамилия студента.

Во введении студенты дают краткое описание целей и задач, решаемых в рамках практики.

Основная часть отчета содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов. В заключении делаются выводы, соответственно поставленным задачам. В приложениях приводятся схемы, рисунки, графики, диаграммы и т.п. иллюстрирующие и дополняющие текстовый материал отчета, гербарный и коллекционный материал.

Отчет подписывается руководителем практики.

Описание технологии проведения

Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции).

По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества, представленных отчетных материалов, обучающемуся выставляется соответствующая оценка – зачет, зачет с оценкой.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены ниже.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания
оценивания результатов практики (зачет с оценкой) используется 4-балльная шкала.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
<p>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным планом. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Обучающийся:</p> <p>знает: основы организации и планирования научно-исследовательской работ; структуру и содержание этапов научно-исследовательского процесса; основные методы исследования с использованием современного оборудования исходя из поставленных научных задач; современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной.</p> <p>умеет: планировать и выполнять полевые, экспериментальные и лабораторные исследования в области биоресурсоведения с использованием информационных технологий и современного оборудования; использовать современные методы анализа научной информации при обработке данных; систематизировать и обобщать собранный материал по теме научного исследования, формулировать научные гипотезы и делать выводы; составлять отчет по результатам НИР; использовать современные информационные технологии при подготовке доклада и презентации по выбранной теме исследования на научных семинарах, конференциях различного уровня</p> <p>владеет: методами выполнения полевых, лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских задач в области биоресурсоведения с использованием современного оборудования; навыками анализа данных, полученных в ходе полевых и лабораторных исследований; основными информационными технологиями, необходимыми для оформления отчетов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей; навыками публичного изложения результатов, полученных в ходе научных исследований</p>	отлично
<p>Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным планом. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному (двум) из перечисленных выше критериев.</p>	хорошо
<p>Программа практики выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствуют любым двум (трем) из перечисленных выше критериев.</p>	удовлетворительно
<p>Программа практики не выполнена.</p>	неудовлетворительно

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации. Для лиц с нарушением слуха при необходимости допускается присутствие на лекциях и практических занятиях ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиально предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекциях и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата при необходимости допускается присутствие ассистента на лекциях и практических занятиях. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.