

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета



Полова Т.Н.
27.05.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01(П) Производственная практика по профилю профессиональной
деятельности

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. Кафедра, отвечающая 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, ученый совет МБФ от 27.05.2024

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2024/2025

Семестр(ы): 2

9. Цель практики: приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по профилю «Биоресурсы»; овладение навыками полевых исследований, работы в научно-исследовательских лабораториях и на производственных предприятиях.

Задачи практики:

- применение полученных в процессе обучения знаний и умений для решения конкретных практических задач;
- овладение основными методиками полевых и лабораторных исследований,
- освоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов, полученных в ходе исследования;
- приобретение навыков использования современного оборудования, приборов и аппаратов для проведения полевых и лабораторных исследований, связанных с изучением биоресурсов.
- приобретение навыков использования современной вычислительной аппаратуры для решения практических задач в области биоресурсов.

10. Место практики в структуре ООП:

Производственная практика по профилю профессиональной деятельности относится к обязательной части Блока Б2 «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура) и является логическим продолжением профессионального обучения. Практика опирается на знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в ходе освоения дисциплин: «Математическое моделирование и компьютерные технологии в биологии», «Ботаническое ресурсоведение», «Распределение, использование и сохранение животных ресурсов суши», «Основы мониторинга растительных ресурсов на популяционном уровне», «Организация мониторинга и контроля проблемных видов животных».

Для эффективного прохождения практики обучающийся должен обладать суммой теоретических знаний и практических навыков в области зоологии и ботаники, позволяющих ему решать профессиональные задачи; знать методы исследования, правила и условия выполнения лабораторных и практических работ, расчетов, оформления получаемых результатов; уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; владеть методами сбора, хранения и обработки информации, в том числе и компьютерными, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности.

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 основой для непрерывного процесса формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций в ходе последующих видов практик: «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская», «Производственная практика, преддипломная» и необходимым этапом подготовки выпускной квалификационной работы магистранта.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: выездная; стационарная

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
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.2	Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности	Знать: основные методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих профилю магистратуры; Уметь: принимать решения, выбирать и модифицировать методики для выполнения отдельных заданий с учетом требований техники безопасности Владеть: современными методами, необходимыми для выполнения конкретных задач с учетом требований техники безопасности
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую	ОПК-8.1	Использует различные типы современной	Знать: правила использования современного оборудования, приборов и аппаратов для проведения исследований

	ю аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности		аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач	согласно профилю магистратуры Уметь: применять современное оборудование, приборы и аппаратуру для выполнения полевых и лабораторных исследований по изучению биоресурсов Владеть: навыками использования современной исследовательской аппаратуры
		ОПК-8.2	Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Знать: правила использования современной вычислительной техники для решения задач в области профессиональной деятельности Уметь: использовать современную вычислительную технику в профессиональной деятельности для решения практических задач Владеть: навыками работы на современной вычислительной технике для решения инновационных задач в сфере профессиональной деятельности
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-1.2	Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знать: основные методы сбора и обработки материала, полученного в ходе проведенных научно-исследовательских работ в сфере профессиональной деятельности. Уметь: выбирать различные методы исследования, в том числе экспериментальные, для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности в области изучения биоресурсов Владеть: современными методами исследования, проводимых по профилю профессиональной деятельности в области биоресурсов
		ПК-1.3	Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ	Знать: особенности планирования и реализации научно-исследовательских работ при изучении биоресурсов Уметь: планировать научные исследования в зависимости от

				<p>поставленных целей и задач</p> <p>Владеть: основными приемами и методами планирования научно-исследовательских работ; навыками определения гипотезы, целей, задач и стратегии исследования в области профессиональной деятельности;</p>
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	<p>Знать: область и объекты профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: проводить полевые и лабораторные исследования по заданной тематике с использованием специализированного оборудования; применять на практике методы ботанических и зоологических исследований.</p> <p>Владеть: навыками и методикой анализа полученных данных в результате проведения исследований по заданной тематике</p>

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. - 3 ЗЕ / 108 ч.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	Всего	По семестрам				...
		2 семестр		№ семестра		
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	
Всего часов		108				108
в том числе:						104
Лекционные занятия (контактная работа)						
Практические занятия (контактная работа)		4				4
Самостоятельная работа		104				104
Итого:		108				108

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями, заповедниками, предприятиями и т.п.), составление и утверждение индивидуального плана практики, изучение литературных источников по теме исследования.
2.	Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)	Освоение методов исследования, сбор материала в полевых условиях, выполнение научно-исследовательских заданий в соответствии с запланированной тематикой практики, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности заповедников и других профильных организаций
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка полученных данных, составление и оформление отчета и дневника практики.
4.	Представление отчетной документации	Публичная защита отчета на итоговом занятии в группе.

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.	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.
2.	Дронзикова М.В. Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями): учебное пособие / М.В. Дронзикова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 173 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456082
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. Негробов, 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
7.	Харламова М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях: учебное пособие. – Мурманск: ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. – 102 с. – URL:

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Гапонов С.П. Методы паразитологических исследований: учеб. пособие; / С.П. Гапонов, Л.Н. Хицова, О.Г. Солодовникова. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009. – 182 с.
2.	Голуб В.Б. Вредители лесных насаждений в среднерусской лесостепи: видовой состав и биоэкология: учебное пособие / В.Б. Голуб, Н.И. Простаков, Ю.И. Черненко; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : ИПФ "Воронеж", 2011. – 112 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. Негробов [и др.]; Воронеж. гос. ун-т [и др.]; под ред. О.П. Негробова. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т: ЭкоДон, 2005. – 825 с.
6.	Мазей Ю.А. Пресноводные раковинные амёбы / Ю.А Мазей, А.Н Цыганов. – Москв : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 300 с.
7.	Методика гельминтологических исследований позвоночных животных: учеб.-метод. пособие / Б.В. Ромашов и др. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003. – 35 с
8.	Нумеров А. Д. Межвидовой и внутривидовой гнездовой паразитизм у птиц / А.Д. Нумеров; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2003. – 515 с.
9.	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.
10.	Учебно-полевая практика по ботанике / М.М. Старостенкова [и др.]. – М., 1990. – 191 с.
11.	Учебная полевая практика по систематике высших растений с основами геоботаники / В.В. Негробов, А.И. Кирик, Л.Н. Скользнева, Е.В. Авдеева: Учебн.-метод. пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2006. – 23 с.
12.	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.
13.	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
14.	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)*:

№	Ресурс
---	--------

п/п	
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, проводимой в профильной организации, назначается руководитель практики от университета из числа относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры зоологии и паразитологии и кафедры ботаники и микологии, и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Для прохождения практики обучающемуся необходимо ознакомиться с программой практики по профилю профессиональной деятельности, формами отчетной документации. В дневнике руководитель составляет план проведения производственной практики.

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

Результатом прохождения практики является выполнение индивидуального задания, которое выдает руководитель практики.

По итогам практики обучающийся предоставляет отчет о практике в письменной форме и заполненный дневник практики, завизированные руководителем практики и организацией, где студент проходил производственную практику.

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

18. Материально-техническое обеспечение практики:

При проведении практики используется материально-техническая база организации, на базе которой проводится практика.

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,	Специализированная мебель, ПК Pentium
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

текущего контроля и промежуточной аттестации) (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 283)	
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 Rolsen, Toshiba, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции, Микромед 1 вар. 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 АТОЛ. База данных гербарной коллекции V.1.0.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. І, Учебный корпус №1, ауд. 373

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)	ОПК-7 ПК-1	ОПК-7.2 ПК-1.3	индивидуальное задание дневник практики
2.	Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)	ОПК-8 ПК-1 ПК-2	ОПК-8.1 ПК-1.2 ПК-2.1	индивидуальное задание дневник практики
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	ОПК-8	ОПК-8.2	индивидуальное задание дневник практики
4.	Представление отчетной документации	ОПК-8	ОПК-8.2	индивидуальное задание дневник практики
5	Все разделы дисциплины	ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	ОПК-7.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	тестирование
Промежуточная аттестация форма контроля – 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 дневника практики, тестирование.

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. Монтировка гербарных образцов в Гербарии им. проф. Козо-Полянского ВГУ.
9. Оценка ресурсного потенциала лекарственных растений Воронежской области.
10. Определение трофического статуса плазмодимальных 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-хозяйных 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 агарикоидных 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 государственного университета.
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 бумажниковые (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-хозяйственных 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 индивидуального задания

На протяжении всей практики обучающийся должен вести дневник, в котором фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и полученные результаты.

Требования к ведению дневника практики

Основным рабочим документом, характеризующим текущее выполнение студентом программы практики, является дневник. Первый раздел дневника заполняется руководителем, который составляет календарный план прохождения практики обучающимся и заверяет его своей подписью. Практикант должен руководствоваться планом и следить за его выполнением. Магистр обязан ежедневно вести запись о проделанной работе в разделе «Производственная работа». В разделе «Индивидуальное задание» руководитель практики перечисляет основные темы и вопросы, прорабатываемые в ходе практики. По окончании практики руководитель от организации в дневнике пишет отзыв о работе обучающегося. В отзыве руководителя отражает уровень сформированности компетенций, освоение которых предусматривает данный вид практики в рамках ОПОП, включает характеристику умений и навыков, приобретенных магистром при выполнении трудовых функций, указывается оценка по результатам практики. Руководитель практики от университета отмечает результаты защиты отчета на кафедре и выставляет итоговую оценку.

Примеры заданий текущей аттестации

Тестирование проводится на образовательном портале «Электронный университет ВГУ».

Тестирование состоит из 35 тестовых заданий закрытого типа, 12 тестовых заданий открытого типа и 2 ситуационных задач, на решение комплексной работы отводится 60 минут. Вариант комплексной работы формируется случайным образом из банка вопросов.

ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

ОПК-7.2. Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

ОПК-8.1. Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач

ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Тестовые задания закрытого типа:

Пример для выполнения:

1. С помощью каких приборов возможна ночная фотосъемка

- а) обычная фотокамера
- б) приборы ночного видения
- в) видеокамера
- г) фотокамера со съемными объективами

Правильный ответ: б

2. Подводные съемки

- а) обычная фотокамера
- б) видеокамера

- в) специальные герметичные или помещенный в бокс фотоаппараты и экшен камеры
 - г) фотокамера со съемными объективами
3. С помощью какой техники возможно сфотографировать с высоты ландшафт – место обитания редких видов животных
- а) обычная фотокамера
 - б) видеокамера
 - в) экшен камера от Go Pro, совмещенная с квадрокоптером
 - г) фотокамера со съемными объективами
4. В каком случае применяется GPS
- а) для определения точных координат точек и границ участков
 - б) для точного замера высоты склона или дерева
 - в) для определения путей миграции
 - г) для определения экспозиции склона
5. С помощью какого прибора можно определить экспозицию склона
- а) эклиметра
 - б) компаса
 - в) по солнцу
 - г) GPS

Тестовые задания открытого типа:

Пример для выполнения:

1. Если при анализе материалов требуется установить зависимость и ее силу между переменными, то какой статистический анализ применим

Правильный ответ: корреляционный анализ

2. Если при анализе материалов требуется установить тесноту связи между зависимой и независимыми переменными, то какой анализ поможет это сделать

3. Какой анализ применим в биологии для выделения факторов по значению

4. Какой графический материал показывает отношения сестринского родства между таксонами

5. Составление аннотированного списка видов фауны с особенностями их биологии и экологии является основой какого анализа материалов исследования

6. Какой анализ материалов позволяет оценить результаты изучения фаун разных территорий

7. Какой из статистических анализов лежит в основе составления прогностических моделей

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-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-1.3. Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Тестовые задания закрытого типа:

Пример для выполнения:

1. На какой территории невозможно воспользоваться спутниковой навигацией GPS/ГЛОНАСС?

- а) горные районы;
- б) болота;
- в) пещеры;

г) тёмнохвойные леса.

Правильный ответ: в

2. Минимальное количество спутников, от которых должен быть получен сигнал, для вычисления координат при использовании системы ГЛОНАСС?

а) 2; б) 3; в) 4; г) 5

3. База данных для определения эколого-ценотических групп растений размещена на сайте:

а) Института математических проблем в биологии;
б) Пушчинский государственный естественнонаучный институт;
в) Институт фундаментальных проблем биологии;
г) Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г. К. Скрыбина РАН

4. Автор наиболее новых (по времени разработки) экологических шкал?

а) Л.Г. Раменский; б) Д.Н. Цыганов; в) Э. Ландольт; г) Г. Элленберг.

5. На территории Российской Федерации леса занимают:

а) 38,7% территории;
б) 54,4% территории;
в) 46,4% территории;
г) 76,2% территории.

6. К какому типу растительности относятся степи в лесной зоне на территории Сибири?

а) аazonальный; б) интразональный; в) экстразональный; г) зональный.

7. Региональность это:

а) изменение климата от полюсов к экватору;
б) изменение климата от подножий гор к вершинам;
в) изменение климата от побережий к центру материков.
г) изменение климата от полюсов к экватору и от побережий к центру материков

8. Почему растительность, распространенную на плакорах, называют зональной?

а) произрастает на зональных почвах;
б) находится выше остальных элементов рельефа;
в) не пострадала от оледенения.
г) растения в наибольшей степени изменяют окружающую среду.

9. Растения, произрастающие в холодных и влажных условиях, называются:

10. Какие сообщества находятся в субтропическом климате?

а) южные степи; в) северные пустыни;
б) полупустыни; г) южные пустыни.

11. Какой фактор не является причиной безлесья тундр?

а) недостаток азота в почве; в) вечная мерзлота;
б) повсеместная засоленность; г) постоянный ветер.

12. Какое дерево является наиболее холодо- и засухоустойчивым?

а) ель сибирская; в) лиственница даурская;
б) сосна сибирская; г) пихта сибирская.

13. На какой стадии развития болото имеет самое низкое содержание минеральных веществ?

а) переходное; б) низинное; в) верховое; г) содержание минеральных веществ не меняется.

14. Для какого из ниже перечисленных видов растений характерен сложный онтогенез?

а) дуб черешчатый; в) пастушья сумка;
б) малина обыкновенная; г) сосна обыкновенная

15. Реверсия в более раннее онтогенетическое состояние представляет собой следующий тип поливариантности:

а) морфологическая; в) временная;

б) ритмологическая; г) размерная.

16. У каких из ниже перечисленных видов растений целесообразно производить исследование половой структуры ценопопуляций:

а) *Fragaria viridis*; в) *Capsella bursa-pastoris*;

б) *Humulus lupulus*; г) *Urtica dioica*.

Ситуационные задачи:

РАЗВЕРНУТОЕ ЭССЕ

Пример для выполнения:

1. Перечислите основные методы учета численности животных в природе.

Правильный ответ: При изучении животных в природе пользуются методом прямых наблюдений над ними и методом изучения животных по следам их жизнедеятельности.

Прямые наблюдения осуществляются на экскурсии или во время подкарауливания, из укромного места. Маршрут заранее намечается и продумывается. Должны быть учтены особенности образа жизни, поведения животных в зависимости от сезона, времени дня, погоды. При подходе к животному нужно учитывать направление ветра, имея в виду, что у животных обострены обоняние и слух. Метод изучения животных по следам их жизнедеятельности: наблюдения возможны не всегда и не над всеми животными (например, млекопитающими). По отпечаткам лап, остаткам пищи, клочкам шерсти, по помету, по постройкам нор можно определить вид животного. В поле нужно уметь вести не только непосредственные наблюдения за животными, но и замечать все следы их деятельности. В летнее время отпечатки лап зверей, птиц и т.д. лучше всего искать на илистых и песчаных берегах водоемов, на дорогах после дождя или на покрытых пылью тропинках.

Задача количественного учета животных состоит в получении данных о численности особей на исследуемой территории или в получении данных о соотношении численности основных видов. Учет численности проводится на определенных площадках, имеющих форму квадрата, или учетных лентах, а затем производится перерасчет на 1га (для мелких животных) или на 10га (для крупных животных). Точность будет зависеть от однообразия биотопа, характера распределения животных и особенностей экологии вида.

Тестовые задания открытого типа:

Пример для выполнения:

1. Исходя из данных таблицы, определите встречаемость особей каждого класса виталитета, найдите значение индекса качества (Q) и определите к какому типу относится данная ценопопуляция: процветающему, оптимальному, депрессивному.

№ п/п	Высота растений	Класс виталитета	№ п/п	Высота растений	Класс виталитета
1.	36	a	6.	12	c
2.	20	b	7.	23	b
3.	25	b	8.	38	a
4.	15	c	9.	18	b
5.	31	a	10.	22	b
1.	36	a	6.	12	c

Правильный ответ: процветающая.

2. На основании данных таблицы по плотности растений на площадках трансекты и значения дисперсии определите коэффициент дисперсии и тип распределения растений в ценопопуляции:

№ площадки	Плотность растений
1.	24
2.	15
3.	8

4.	13
5.	10

Дисперсия $S^2=38.5$

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

Тестовые задания закрытого типа:

Пример для выполнения:

1. База данных для определения эколого-ценотических групп растений размещена на сайте:

- а) Института математических проблем в биологии;
- б) Пушинский государственный естественнонаучный институт;
- в) Институт фундаментальных проблем биологии;
- г) Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г. К. Скрыбина РАН

Правильный ответ: а

2. Какие эколого-ценотические группы, согласно современным базам данным, характерны для открытых местообитаний с нормальным или недостаточным увлажнением?

- а) Br (boreal);
- б) InW (intrawater plants);
- в) Ad (adventitious);
- г) St (steppe).

3. Какой представитель относится к семейству *Rosaceae*:

- А) *Solanum tuberosum* L.;
- Б) *Atropa belladonna* L.;
- В) *Potentilla erecta* (L.) Raeusch.
- Д) *Cucurbita pepo* L.;

4. Какой представитель относится к семейству *Cucurbitaceae*:

- А) *Cucumis sativus* L.;
- Б) *Consolida regalis* S.F.Gray;
- В) *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub ;
- Г) *Adonis vernalis* L..

5. В каком семействе для пестика характерна нижняя завязь:

- а) *Polygonaceae*;
- б) *Ariaceae*;
- в) *Brassicaceae*;
- г) *Fabaceae*;

6. Какой представитель относится к семейству *Solanaceae*:

- а) *Fragaria vesca* L.;
- б) *Atropa belladonna* L.;
- в) *Fraxinus excelsior* L.;
- г) *Erigeron acris* L.

7. Какой представитель относится к семейству *Asteraceae*:

- а) *Centaurea cyanus* L.;
- б) *Corylus avellana* L.
- в) *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub ;
- г) *Adonis vernalis* L.

8. В ходе восстановительной сукцессии видовое богатство растительного сообщества:

- а) повышается – стабилизируется;
- б) повышается – немного снижается – стабилизируется;
- в) повышается – резко снижается;
- г) не изменяется.

9. Какая особенность экотопа способствует повышению видового богатства:

- а) стабильность климатических факторов;
б) гетерогенность рельефа местообитания;
в) перманентный дефицит увлажнения;
г) светоотражающий субстрат.

10. Какой термин характеризует экологические группы:

- а) виоленты;
б) пациенты;
в) *галофиты*;
г) эдификаторы.

11. Понятие «эндемики» включает таксоны

- а) вымирающие виды
б) экологические группировки
в) географические расы
г) обитатели относительно ограниченного ареала

12. Что представляет собой Красная книга

- а) перечень всех известных видов какого-то семейства
б) свод законов и постановлений по охране природы
в) аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения или исчезнувших животных, растений и грибов
г) международный свод правил по воспроизводству и рациональному использованию конкретных видов

13. Определение «природный заповедник» включает

- а) охрану отдельных видов
б) охрану в естественном состоянии всего природного комплекса
в) охрану растительного покрова
г) охрану почвы и подстилающих пород

14. Определение «национальный природный парк» включает

- а) определенный участок территории, на которой под охраной находятся некоторые виды растений или животных
б) охрана в естественном состоянии всего природного комплекса
в) особо охраняемая природная территория, где в целях охраны окружающей среды ограничена деятельность человека
г) единственные в своём роде, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы естественного или искусственного происхождения

Ситуационные задачи:

МИНИЭССЕ

Пример для выполнения:

1. Изучение численности кровососущих комаров – переносчиков различных заболеваний включает методы

Правильный ответ: учет численности комаров на дневках в помещениях, учет преимагинальных стадий в водоемах и учет нападения комаров на прокормителя

Тестовые задания открытого типа:

Пример для выполнения:

1. Какой вид останков используют в пищу фитосапрофаги?

Правильный ответ: растительные

2. Вид, преднамеренно или случайно завезённый на новое место в результате человеческой деятельности, называется ...

3. Прибор, который служит для всасывания мелких насекомых, таких как перепончатокрылых паразитических наездников, мелких жуков или микрочешуекрылых, называется ...

Для оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации при прохождении компьютерного тестирования используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», см. таблицу.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения
(форма контроля – компьютерное тестирование)

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
81-100% правильных ответов	Отлично
61-81% правильных ответов	Хорошо
41-60% правильных ответов	Удовлетворительно
Менее 40% правильных ответов	Неудовлетворительно

Описание технологии проведения текущей аттестации

Текущая аттестация проводится в виде компьютерного тестирования (тест) в автоматизированной форме на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» с использованием ЭУМК <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=12728>. Студенту представляется 1 попытка прохождения теста с ограничением по времени, в случае неудовлетворительного результата обучающийся может после дополнительной самостоятельной подготовки повторно пройти аналогичный тест (вторая попытка).

В курсе ЭУМК в Moodle создан обновляемый при необходимости Банк вопросов (тестовых заданий) с разными типами вопросов.

Банк вопросов курса является репозиторием, аккумулирующим контрольно-измерительные задания — вопросы в тестовой форме, безотносительно использования этих заданий для конкретного тестирования. Тестовые задания разных типов в Банке вопросов группируются и структурируются в иерархическую систему категорий (подкатегорий) вопросов. Преподаватель, разрабатывающий тесты распределяет и группирует вопросы в Банке по системе категорий/подкатегорий в соответствии с их принадлежностью к конкретным темам, разделам и подразделам курса, а на самом нижнем уровне к группам вопросов, однородных по сложности и тематике. Для проведения каждого конкретного тестирования, создается отдельный тест, параметры которого настраиваются преподавателем — разработчиком тестов, и который затем наполняется конкретными заданиями из Банка вопросов в соответствии с целями тестирования.

Задания раздела 20.1 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по производственной практике включает подготовку и защиту отчета. Отчет по производственной практике является основным документом, по которому оценивается качество прохождения практики каждого обучающегося. Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному заданию на практику.

Структура отчета

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, данные об организации, на базе которого выполнялась практика, фамилия руководителя.

Во введении студенты дают краткое описание задачи, решаемой в рамках практики.

В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической и практической работы, включая описание и обоснование выбранных решений, методик и т.п.

В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.

В приложениях приводятся графики, диаграммы и т.п.

Описание технологии проведения

Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения. По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется зачет с оценкой.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для 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: область и объекты профессиональной деятельности; основные методы получения профессиональной информации, методы сбора и обработки материала, полученного в ходе проведенных научно-исследовательских работ; правила использования современного оборудования, приборов и вычислительной техники для решения задач в области профессиональной деятельности,</p> <p>умеет: принимать решения, выбирать и модифицировать методики, в том числе экспериментальные, для выполнения отдельных заданий с учетом требований техники безопасности; проводить полевые и лабораторные исследования по заданной тематике с использованием специализированного оборудования; применять на практике методы ботанических и зоологических исследований; применять вычислительную технику для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности в области изучения биоресурсов.</p> <p>владеет: навыками использования современной</p>	Отлично

исследовательской аппаратуры для выполнения конкретных задач с учетом требований техники безопасности; навыками работы на современной вычислительной технике для решения инновационных задач в сфере профессиональной деятельности современными методами исследования, проводимых по профилю профессиональной деятельности в области биоресурсов; навыками анализа полученных данных в результате проведения исследований по заданной тематике.	
Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным планом. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному (двум) из перечисленных выше критериев.	Хорошо
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.	Удовлетворительно
Программа практики не выполнена.	Неудовлетворительно

Пересдача промежуточной аттестации проводится в установленные сроки в том же формате, что и первая сдача. В случае применения ДОТ, в целях идентификации студента и уточнения его знаний после тестирования в виде дополнительных вопросов, может быть использована программа BigBlueButton.