

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
медико-биологического

 Попова Т.Н.

21.04.2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.01 (У) Учебная практика по получению первичных навыков
научно-исследовательской работы

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

05.04.06 экология и природопользование

2. Профиль подготовки/специализация: Экологическая безопасность

3. Квалификация (степень) выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: кафедра экологии и земельных ресурсов

6. Составители программы:

Девятова Татьяна Анатольевна, заведующий кафедрой экологии и земельных ресурсов
Алаева Лилия Алексеевна, доцент кафедры экологии и земельных ресурсов

7. Рекомендована: ученым советом медико-биологического факультета протокол № 4 от 21.04.2022 г.

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2022-2023

Семестр(ы): 2

9. Цель практики:

- получение первичных практических навыков научно-исследовательской работы в области экологии и природопользования;
- приобретение навыков осуществления экологического мониторинга;
- освоение современной методологии экологических исследований в составе научного коллектива;

– приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы на примере конкретного объекта (природного, антропогенного, природно-хозяйственного, эколого-экономического, производственного, социального).

Задачи практики:

– сформировать у обучающихся интерес к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;

– развить творческое мышление и самостоятельность, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;

– освоить методы контроля, количественной и качественной оценки состояния окружающей среды.

10. Место практики в структуре ОПОП:

- учебная практика относится к обязательной части блока Б2;

- необходимы знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения учебной практики, научно-исследовательской, в рамках изучения дисциплины "Методология и методы научного познания", "Эколого-аналитические методы исследований", "Статистические методы и компьютерные технологии в экологии и природопользовании";

- результаты освоения практики необходимы при решении научно-исследовательских задач в сфере экологической безопасности.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Реализуется частично в форме практической подготовки.

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-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2	Владеет методами региональной оценки современных проблем в области экологии и природопользования и подходов к их решению	Знать: методы региональной оценки современных проблем в области экологии и природопользования Уметь: выбрать научно-обоснованный подход к решению региональных проблем в области экологии и природопользовании Владеть: основными навыками применения методов региональной оценки современных проблем в области экологии и природопользования
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач	ОПК-3.1	Выбирает и уверенно применяет комплекс современных полевых, лабораторно-инструментальных, картографических	Знать: классификацию методов и основные методики исследований в области экологии и природопользовании Уметь: составить перечень необходимых методов экологических исследований в рамках индивидуальной научно-исследовательской темы

	профессионально й деятельности		и прочих необходимых методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных	Владеть: навыками работы в полевых и лабораторных условиях для сбора, обработки и анализа экологической информации
		ОПК-3.2	Использует методы статистической обработки экологической информации и массивов эколого-географических данных	<p>Знает: основные методы статистической обработки экологической информации, полученной в ходе научно-исследовательской практики</p> <p>Умеет: использовать методы статистической обработки экологической информации, полученной в ходе научно-исследовательской практики</p> <p>Владеет: навыками статистической обработки экологической информации и массивов эколого-географических данных</p>
ОПК-5	Способен решать задачи профессионально й деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1	Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности	<p>Знает: основные стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации</p> <p>Умеет: использовать стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, полученной в ходе научно-исследовательской практики</p> <p>Владеет: навыками применения стандартных и оригинальных программных продуктов для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации</p>
		ОПК-5.2	Владеет методами компьютерного анализа и геоинформационного картографирования для реализации конкретных задач экологической направленности	<p>Знает: основные методы компьютерного анализа и геоинформационного картографирования для реализации конкретных задач экологической направленности</p> <p>Умеет: использовать методы компьютерного анализа и геоинформационного картографирования для реализации конкретных задач экологической направленности, полученной в ходе научно-исследовательской практики</p> <p>Владеет: навыками применения методов компьютерного анализа и геоинформационного картографирования для реализации конкретных задач экологической направленности</p>
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессионально й деятельности, в	ОПК-6.1	Представляет результаты своей профессиональной деятельности в устной и письменной форме на русском и/или английском языке	<p>Знает: правила составления доклада в письменной и защиты его в устной форме о результатах научно-исследовательской работы</p> <p>Умеет: делать устное сообщение в виде доклада по результатам научно-исследовательской работы</p>

	том числе научно-исследовательской			Владеет: первичными навыками выступления с устным докладом по результатам научно-исследовательской работы
		ОПК-6.2	Представляет результаты своей профессиональной деятельности в виде аналитической записки, отчета, научной публикации на русском и/или английском языке	Знает: правила составления научного отчета о результатах научно-исследовательской работы Умеет: составлять научный отчет по практике по результатам научно-исследовательской работы Владеет: первичными навыками защиты научного отчета по результатам научно-исследовательской работы
ПК-2	Способен формировать программы научных исследований в соответствии с индивидуальной тематикой в области экологии и природопользования	ПК-2.2	Составляет программу научных исследований в соответствии с индивидуальной тематикой в области экологии и природопользования	Знает: правила и требования к составлению программы научных исследований в соответствии с индивидуальной тематикой в области экологии и природопользования Умеет: составлять программу научных исследований в соответствии с индивидуальной тематикой в области экологии и природопользования Владеет: навыками составления программ отдельных этапов выполнения научно-исследовательской работы по индивидуальным темам в области экологии и природопользования
ПК-4	Способен применять эколого-аналитические методы исследований всех компонентов окружающей среды	ПК-4.3	Применяет методы научного исследования и анализа полученных результатов в контексте ранее накопленных знаний в области экологии и природопользования	Знает: методы научного исследования и анализа полученных результатов в области экологии и природопользования Умеет: анализировать существующие представления в области экологии и природопользования Владеет: навыками работы с фондовыми материалами, периодической литературы, отчетами с целью анализа и обобщения ранее накопленных результатов в области экологии и природопользования

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом) — 6/216.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	Всего	По семестрам				...
		2		№ семестра		
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	
Всего часов	216	166	50			
в том числе:						
Лекционные занятия (контактная работа)						
Практические занятия (контактная						

работа)						
Самостоятельная работа	216	166	50			
Итого:	216	166	50			

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, работа с фондовыми, литературными и архивными материалами
2.	Научно-исследовательская работа	Составление программы научных исследований в соответствии с индивидуальной тематикой в области экологии и природопользования. Работа в Лаборатории экологического мониторинга, полевые и аналитические исследования на базах практик. Освоение методик аналитических исследований всех компонентов окружающей среды
3.	Обработка и анализ полученной информации	Составление ведомостей образцов, перечня освоенных методик, составление итоговых таблиц, графиков, презентаций. В рамках практической подготовки самостоятельно выполняет обработку полученных в ходе практики данных, составление и оформление отчета. Обобщает методы региональной оценки современных проблем в области экологии и природопользования и подходы к их решению
4.	Заключительный этап (представление отчетной документации)	Подготовка отчета по практике. Составление устного доклада по теме научного исследования. Публичная защита отчета по практике.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Новоселов, А.Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании : учебное пособие / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 383 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115170 (23.08.2019).
2	Михальчук, А.А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений : учебное пособие / А.А. Михальчук, Е.Г. Язиков. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - Ч. III. Лабораторный практикум. - 200 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442769
3	Девятова Т.А. Природоохранная деятельность и обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов / Т.А. Девятова, Т.Н. Крамарева, В.И. Ступин. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. – 168 с.
4	Девятова Т.А. Общая экология / Т.А. Девятова, Ю.С. Горбунова. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2018. – 108 с.
5	Гаврилова Л.В. Математическое моделирование водных экосистем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Гаврилова - Красноярск : СФУ, 2016. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763835243.html

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Большаков В.Н. Экология : учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2013. - 504 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-716-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716
7	Девятова Т.А. Экология и природопользование: словарь справочник / Т.А. Девятова, В.Д. Иванов, С.Н. Божко, В.А. Королев. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2018. – 487 с.
8	Опекунов А. Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду / А. Ю. Опекунов. – СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2006. – 259 с.
9	Ларионов Н.М. Промышленная экология / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. – Москва Юрайт, 2013. – 495 с.
10	Ефимова, Т.Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования : практикум / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова ; Поволжский

	государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 112 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-8158-1741-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459473
11	Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : в 2 ч. : [16+] / А.Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Ч. 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 653 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466498

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

№ п/п	Ресурс
12	www.lib.vsu.ru – ЗНБ ВГУ
13	https://biblioclub.ru/
14	https://e.lanbook.com/
15	http://www.studentlibrary.ru/

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

- практика выездная, групповая и проводится в форме самостоятельной работы,
- в рамках выездной практики используются музейная педагогика, посещение экологических троп, самостоятельная работа в научных отделах заповедников с фондовыми материалами;
- необходимость ведения индивидуального дневника практики,
- по результатам прохождения практики необходимо составить групповой (бригадный) отчет по практике;
- отчетность должна включать индивидуальный дневник практики, бригадный отчет по практике, включающий все этапы прохождения практики (фото, таблицы, рисунки, схемы).

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Оборудование для полевых исследований: папки и банки для сбора гербарного материала, гербарные сетки (прессы) для сушки гербария, компакт-лаборатория НКВ-2, лопата штыковая, лопата совковая, сантиметр, кислота соляная 10% - для описания почвенных разрезов.

Лаборатория экологического мониторинга. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа.

Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор Benq MS502, проектор Epson EB-X02, ноутбук Samsung NP 270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет» Анализатор TA-Lab вольтамперометрический. Весы аналитические Ohaus. Весы технические Ohaus. Спектрофотометр 325-1000 нм «КМК-ЗКМ». Концентратометр нефтепродуктов КН-2м, комплектация 2, рН-метр-иономер ИТАН, комплект лабораторной посуды, вытяжной шкаф, муфельная печь, метеометр МЭС-200А, газоанализатор ПОЛАР, газовый хроматограф ФГХ1-2 (АК).

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 этап	ПК-4	ПК-4.3	Устное сообщение
2.	Научно-исследовательская работа	ОПК-3, ОПК-5, ПК-2	ОПК-3.1, ОПК-5.2, ПК-2.2	Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
3.	Обработка и анализ полученной информации	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	ОПК-2.2, ОПК-3.2, ОПК-5.1	Сводные таблицы и ведомости экспериментальных данных
4.	Заключительный этап (представление отчетной документации)	ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2	Отчет по практике
Промежуточная аттестация форма контроля – <u>зачет с оценкой</u>				Защита отчета 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:

Устное сообщение, лабораторные работы, сводные таблицы и ведомости экспериментальных данных

Требования к выполнению заданий

Устное сообщение должно содержать информацию о проделанной практической работе, объем выполненной работы, личный вклад, объект исследования, исходные данные, используемые методы.

Все лабораторные работы должны быть выполнены, оформлены в индивидуальном дневнике, сформулирован вывод о состоянии текущей экологической проблеме.

Сводные таблицы и ведомости экспериментальных данных должны быть составлены в индивидуальных дневниках, с указанием даты, места отбора проб, методик, глубин отбора. Цифровой материал должен быть графически обработан.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Отчет по практике

Структура отчета:

Отчет должен состоять из следующих разделов:

1. Введение (срок прохождения практики, цели и задачи).
2. Объекты и методы исследований (схема ключевых участков, GPS-привязки, характеристика объектов, перечень и краткое описание методов исследований)
5. Результаты исследований (подробное описание полученных результатов за период прохождения практики).
6. Заключение.
7. Список литературы

Описание технологии проведения

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций.

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

Оценка итогов практики осуществляется научным руководителем от кафедры на основании анализа дневника, отчета обучающегося.

По результатам прохождения практики магистрант должен представить руководителю от кафедры дневник, отчет о прохождении практики.

Дневник должен давать ясное представление о проделанной работе и личном вкладе в ходе прохождения практики. Дневник является документом, фиксирующим выполнение программы практики.

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики.

При оценивании используются количественные шкалы оценок и критерии оценивания.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. В ходе практики выполнены все поставленные задачи.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>отлично</i>
<i>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы соответствуют всем перечисленным критериям, но допущены неточности при оформлении отчета и презентации. В ходе практики выполнены все поставленные задачи.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>хорошо</i>
<i>Программа практики выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствуют любым двум (трем) из перечисленных критериев.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>удовлетворительно</i>
<i>Программа практики не выполнена. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад имеют более 5 несоответствий перечисленным критериям.</i>	–	<i>Неудовлетворительно</i>