

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРАКТИКА ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в
аспирантуре
по научной специальности: **1.5.15. Экология**
Профиль: Экология (в биологии)

**Кострома
2024**

Рабочая программа дисциплины Практика по научной специальности разработана в соответствии с – Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» от 30.11.2021 № 2122,

– Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» от 20.10.2021 №951.

Разработал: (ФИО), Сиротина Марина Валерьевна доктор биологических наук, доцент

Рецензенты: (ФИО), Соколова Татьяна Леонидовна, доцент каф. биологии и экологии, к.б.н., КГУ

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой биологии и экологии, осуществляющей выпуск по образовательной программе: по научной специальности: 1.5.15. Экология

Сиротина Марина Валерьевна доктор биологических наук, доцент

Протокол заседания кафедры №_9_ от __4.03.2024_г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры Биологии и экологии, осуществляющей выпуск по образовательной программе: по научной специальности: 1.5.15. Экология

Протокол заседания кафедры №__ от _____20__г.

(ФИО), ученая степень, ученое звание

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

приобретение аспирантом практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности (экология): способность самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, вычислительные исследования при решении задач в области экологии с использованием современной аппаратуры, методологии и вычислительных средств; дальнейший сбор, систематизация, обработка экспериментального материала по теме диссертации;

Задачи дисциплины:

1. самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, вычислительные исследования с использованием необходимого оборудования и вычислительных средств согласно индивидуального плана аспиранта;
2. на практике организовать и спланировать научно-исследовательскую работу;
3. адаптироваться в профессиональном коллективе, освоить технологии, почувствовать ответственность за качество выполняемых работ;
4. приобрести навыки публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направленности

Вид практики: стационарная или выездная

Форма проведения: с отрывом от учебы

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Знать:

основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности

Уметь:

использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач,

самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования, творчески использовать в производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы обучения аспиранта, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия,

применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований (в соответствии с целями программы исследований аспиранта).

Владеть:

способами проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания, системным мышлением, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов;

методами исследования временных и пространственных аспектов сукцессий в сообществах;

методами типизации экосистем и оценки их биологической продуктивности;

методами исследования влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана. Проходит в 4, 6, 7 семестре(ах) обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках:

-предшествуют освоению данной дисциплины; история и философия науки, иностранный язык, речевая коммуникация в научно-педагогической деятельности;

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	36
Общая трудоемкость в часах	936
Самостоятельная работа в часах	936
Форма промежуточной аттестации	зачет

5. База проведения практики

Аспиранты проходят практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направленности на кафедре биологии и экологии КГУ (в лаборатории биотехнологии, в лаборатории экологии, в лаборатории гидробиологии и ихтиологии кафедры) или в профильных организациях: Департаменте природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области, Костромском научно-исследовательском институте сельского хозяйства, государственном природном заповеднике «Кологривский лес» им. М.Г.Синицына, в ОГБУ «Костромское государственное опытное охотничье хозяйство», институте биологии внутренних вод им. И.Д.Папанина РАН и др. Практика проводится в соответствии с программой практики аспирантов и индивидуальной программой практики, составленной аспирантом совместно с научным руководителем. Руководитель осуществляет постоянную организационно-методическую помощь аспиранту, находится с ним в тесном контакте, проводит консультации по всем вопросам, возникающим в ходе практики студента; контролирует работу и ведение установленной отчетности.

6. Структура и содержание практики по специальности

№ п/п	Этапы прохождения практики	Содержание работ на практике	Знания, умения и навыки, получаемые обучающимися	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап.	Постановка цели и задач практики. Инструктаж по технике безопасности.	Знает: - основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности. Умеет: - самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные	Обсуждение с научным руководителем.

			проблемы, Имеет навык: - используя профессиональные знания, системное мышление, ставить цели исследования.	
2.	Вводное занятие.	Выбор методов, объектов и места исследований.	Имеет навык: - используя профессиональные знания, системное мышление, ставить цели исследования.	Обсуждение с руководителем, отчет в дневнике практики.
3.	Овладение методами исследования.	Овладение методами исследования.	Знает: - основные современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в избранной области деятельности.	Представление методик исследования в отчёте.
4.	Этап исследований.	Проведение исследования по индивидуальному плану.	Умеет: - ставить задачу и выполнять экологические исследования при решении конкретных задач по специализации;	Представление результатов исследований в отчете.
5.	Статистическая обработка данных полученных в результате эксперимента.	Представление результатов в виде таблиц, гистограмм, графиков.	Имеет навык: - использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Представление результатов в виде таблиц, компьютерных презентаций, статей.
6.	Подготовка итогового отчета.	Написание отчёта, отчёт на научному руководителю.	Знает: - основные закономерности динамики численности популяций; - организацию и структуру экосистем; - трофические уровни в биоценозах и особенности передачи энергии по трофическим уровням; - причины	Подготовка презентации, устный отчет научному руководителю. Возможно, выступление на конференции, публикация статьи.

			возникновения сукцессий в природных сообществах; Умеет: - оценивать влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней;	
--	--	--	--	--

7. Методические материалы для обучающихся для практики по специальности

По итогам практики аспирант предоставляет отчёт по форме, указанной в приложении, выступает с отчётом и презентацией на конференции, посвящённой подведению итогов практики.

1. Отчёт о прохождении практики и проведённых научных исследованиях.
2. Разработанные печатные материалы и презентации;
3. Возможно, программу научной конференции, текст доклада и ксерокопию публикации по материалам исследований (если за период практики аспирант принял участие в конференции).

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для прохождения практики по специальности

а) основная:

Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-00920-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020>

Ласковец, С.В. Методология научного творчества : учебное пособие / С.В. Ласковец. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 32 с. - ISBN 978-5-374-00427-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90384>

б) дополнительная:

Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - М. : Либроком, 2010. - 284 с. - ISBN 978-5-397-00849-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики по специальности

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL: <http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения практики по специальности

Экологии (Учебный корпус Е, 116 ауд).

Лабораторные столы: 3 пристеночных, 3 островных; 12 лабораторных стульев, мойка, сушилка; 2 шкафа для приборов; мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110 - 1 шт.

анализатор жидкости комбинированный «Эксперт-001-2.0.1» - 1 шт.; амперометрический датчик растворённого кислорода с термоэлектрическим преобразователем ДКТП-02; кондуктометр «Эксперт-002-2-6-п» - 1 шт.; шумомер Testo 816 – 1 шт.; термодатчик метал. ТДС-3 – 1 шт.; рН-метр; люксметр 6 шт; люксметр+яркомер ТКА; насос-пробоотборник – 2 шт.; дозиметр портативный - 2 шт. весы лабораторные ВЛА – 200; высотомер РН-5/1520; вилка мерная; бурав возрастной; микрофон направленный; диктофон Sony; измеритель вибрационной чувствительности; баня водяная шестиместная ПЭ-4300; баня водяная прецизионная LOLPLB-212; центрифуга ОПН-3; Стационарный компьютер -1.

Биотехнологии (Лабораторный корпус ауд.№ 209 (38))

Бокс абактериальной воздушной среды для работы с пробами при проведении ПЦР-диагностики;

Амплификатор детектирующий DTprime в модификации 5M1 (5 каналов; 96x0,2 мл) с программным обеспечением;

Ноутбук с предусмотренным программным обеспечением для обеспечения работы амплификатора DTprime в модификации 5M1.;

Источник бесперебойного питания Ippon Innova RT 2000;

ИБП с двойным преобразованием; 1-фазное входное напряжение; выходная мощность 2000 ВА / 1800 Вт; выходных разъемов: 8; разъемов с питанием от батареи: 8; возможность установки в стойку; интерфейсы: USB, RS-232;

Твёрдотельный термостат «Гном»;

Микроцентрифуга Mini Spin 'MS' (Eppendorf) Германия 13400 об/мин.;

Микроцентрифуга – вортекс Microspin FV-2400 (BioSan) Латвия два ротора 12x1,5 мл и 12x0,5/0,2 мл.;

Дозаторы «Biohit, серия Prolin» (0,5-10 ккл), (2-20 мкл), (20-200 мкл), (100-1000 мкл); Стойка карусель для 6 дозаторов Sartorius; Отсасыватель медицинский ОМ-1; Ламинарный бокс БАВ-01;

рН-метр Hanna 211; Аналитические весы Ohaus; Лабораторные весы Vibra;

Световые стеллажи с подсветкой и реле времени; Дистиллятор ДЭ-10; Сушильный шкаф ШС-80;

Паровой стерилизатор ВК-80; Напольный стерилизатор ОБН-04; Холодильник двухкамерный Атлант, ноутбук.

Гидробиологии и ихтиологии (Учебный корпус Е ауд. 114)

Научная лаборатория. Лабораторные столы: 2 пристеночных, 2 островных; 11 лабораторных стульев, мойка, сушилка, 2 шкафа для лабораторной посуды.

Полевое оборудование: батометр Рутгнера, дночерпатель Экмана-Берджа, планктонные сетки, диск Секки, посуда для проб, мерные рейки;

Оборудование для камеральной обработки проб: микроскоп тринокулярный Микромед 2 вар. 3-20 – 1 шт; микроскоп стереоскопический МС-2-ZOOM 2 CR- 1шт.;

микроскопы Биомед - 3, Биолам; стереоскопические лупы МБС -9, МБС-10; цифровая видеокамера для микросъёмки; окулярные микрометры, объект-микрометры;

камеры Богорова, камеры Горяева; штемпельные пипетки, химическая посуда; препаровальные ванночки, препаровальные наборы; измерительная доска, штангенциркули; холодильник, термостат; мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110; фотокалориметр, рН-метр; весы Scout sри серия (Chaus); Стационарные компьютеры -2.

Лицензионное программное обеспечение не требуется.

Свободно распространяемое программное обеспечение: офисный пакет.