

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа»

Направление/специальность 06.04.01 Биология

Профессионально-образовательная программа – Экология

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Владикавказ 2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г., № 934, учебным планом подготовки магистра по направлению 06.04.01 Биология, программа «Экология», утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 13.04.2022г., протокол № 10.

Составители: к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Шаповалов М.И.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 10 от «13» апреля 2022 г.).

Зав. кафедрой  С.К. Черчесова

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 6/21-22 от 25 апреля 2022года)

Председатель совета факультета  Ф.А. Агаева

Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 13 от 31.05.2022 г.

1. Трудоемкость практики

Общая трудоемкость производственной, преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы по направлению подготовки 06.04.01 Биология (программа "Экология") реализуемая в ФГБОУ ВО "Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова" составляет 15 зачетных единиц, 540 часов, 10 недель.

2. Цели и задачи практики

Цели практики: Совершенствование студентами навыков научно-исследовательской работы, формирование профессиональных качеств, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

Задачи практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения; участие студента в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой; внесение студента личного вклада в научно-исследовательскую программу, осуществляемую кафедрой; сбор материала для квалификационной работы; подготовка тезисов доклада на конференции или статьи для опубликования; получение навыков преподавания специальных дисциплин на кафедре; овладение современными методами исследования и обработки результатов; овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования; компьютерной обработкой экспериментальных данных: развитие у студентов личностных качеств.

3. Место практики в структуре ОПОП

Производственная, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа относится к Блок 2.Практика, Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б2.В.03(Пд) учебного плана по направлению 06.04.01 Биология (программа "Экология"), реализуемая в ФГБОУ ВО "Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова". Согласно учебному плану и графику учебного процесса реализуется в 4-м семестре магистратуры.

Производственная, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа строится на фундаментальных знаниях и умениях, приобретенных в процессе овладения студентами ряда дисциплин Блок 1.Дисциплины (модули): «Современные проблемы биологии» «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Экология эмбриогенеза», «Лекарственный мутагенез», «Морфологические и экологические адаптации гидробионтов», «Экологическая паразитология» и т.д.

Для освоения данной практики студент должен:

Знать: закономерности биологических процессов.

Уметь: планировать НИР.

Владеть: методами исследования.

4. Требования к результатам прохождения практики (компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики)

В результате прохождения преддипломной практики магистрант должен обладать следующими компетенциями:

универсальные компетенции (УК):

- ✓ способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- ✓ способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- ✓ способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- ✓ способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- ✓ способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- ✓ способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

профессиональные компетенции (ПК):

- ✓ способен демонстрировать знания о методах биологических исследований и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, владеет навыками работы с современной аппаратурой (ПК-1.1);
- ✓ способен использовать методы биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, применять их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы (ПК-1.2);
- ✓ способен планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов (ПК-1.3);
- ✓ использует в профессиональной деятельности знания закономерностей общей экологии и современные методы биологии (ПК-2.1);
- ✓ способен использовать знания закономерностей общей экологии и современные методы биологии для осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу окружающей среды (ПК-2.2);
- ✓ планирует стратегию охраны и восстановления биоресурсов и среды их обитания ПК-2.3
- ✓ владеет широким спектром знаний о закономерностях взаимоотношений «организм-среда», влиянии на биосистемы факторов окружающей среды, требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья (ПК-3.1);
- ✓ владеет методами исследования структурно-функциональных адаптаций организма в различных условиях среды (ПК-3.2);
- ✓ способен демонстрировать и применять знания адаптаций к различным условиям среды и механизмы развития патологических процессов для решения профессиональных задач (ПК-3.3);
- ✓ владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций (ПК-4.1);
- ✓ осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой (ПК-4.2);
- ✓ способен проводить исследования согласно специальным методикам; проводить обработку результатов (ПК-4.3).

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен **освоить:**

- ✓ методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- ✓ методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- ✓ отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов - аналогов с целью оценки научной и практической значимости;
- ✓ технико-экономическую эффективность проводимой разработки;
- ✓ вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации;

- ✓ осуществить обработку имеющихся данных и анализ достоверности полученных результатов.

5. Место и сроки проведения практики

Производственная, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа проводится на выпускающей кафедре, проводящей подготовку специалистов, в научных подразделениях СОГУ, а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материала, связанного с выполнением выпускной квалификационной работы (заповедники, заказники, природные парки, рыбоводные комплексы, прикладные и академические НИИ и т.д.).

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Производственная, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа проводится на втором курсе обучения магистрантов, в 4 семестре, как правило, без отрыва от занятий.

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	составление плана практики, инструктаж по технике безопасности	Собеседование
2	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	проведение исследований, сбор материала по теме диссертации	Лабораторный журнал
3	Аналитический этап	обработка и анализ полученной информации	Аналитические материалы
4	Отчетный этап	подготовка отчета по практике	Защита ВКР

7. Образовательные технологии

На производственной, преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работе используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из образовательных программ;
- учебно-методическая литература, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;

При этом обязательно придерживаться принципов научности, преемственности и креативности. Научность - организация научного исследования магистрантов в соответствии с современной методологией науки; соблюдение этапности и логики в проведении научного

исследования; креативность - актуализация и стимулирование творческого подхода магистрантов к проведению научного исследования.

8. Учебно-методическое обеспечение организации и проведения практики

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студента на практике, являются программа практики и дневник студента по практике. По окончании практики предусмотрено представление студентом отчёта по практике. Полнота и степень детализации этих задач регламентируются утверждённой рабочей программой, применительно к особенностям практики.

9. Оценочные средства по итогам прохождения практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчёта и отзыва руководителя практики в комиссии, в которую входят научный руководитель магистерской программы и руководитель практики по направлению подготовки. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка по учебной практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов сессионной аттестации магистрантов.

Критерии оценки преддипломной практики

Оценка "**отлично**" выставляется студенту, представившему отчет по преддипломной практике к установленному сроку, оформленный согласно требованиям стандарта, содержащий в полном объеме материал, необходимый для выполнения дипломного проекта (работы). При выполнении задания студент, претендующий на оценку "отлично", должен показать умение самостоятельно пользоваться научно-технической литературой, включая журнальную периодику и патенты. При защите отчета он должен показать знания в полном объеме учебного плана по специальности, четкое представление о целях и задачах дипломного проекта или работы и о способах их реализации.

Оценка "**хорошо**" выставляется студенту, представившему отчет по преддипломной практике к установленному сроку, оформленный согласно стандарту и содержащий необходимый для выполнения дипломного проекта (работы) материал. При выполнении задания и во время защиты студент должен показать знания в объеме учебной программы и умение самостоятельно решать поставленные задачи. При этом он может допускать ошибки при решении второстепенных задач и нечетко формулировать ответы на некоторые несущественные вопросы.

Оценка "**удовлетворительно**" ставится студенту, представившему отчёт по преддипломной практике с необходимым для будущего выполнения дипломного проекта (работы) материалом, но при его защите показавшем слабые знания по заданной теме. Однако при этом студент должен грамотно сформулировать тему и основную задачу, поставленную перед ним, ожидаемый результат и способы его достижения.

Оценку "**неудовлетворительно**" получает студент, который представил отчет с грубыми ошибками, как по содержанию, так и по оформлению, при защите показывал, что не знает основных целей и задач предстоящего дипломного проекта (работы). Если установлено недобросовестное отношение к практике, выявлена при защите полная неподготовленность студента, то он может быть отчислен из университета как имеющий академическую задолженность в порядке, установленном Уставом университета. Студент, не выполнивший программу преддипломной практики по уважительной причине, направляется на практику вторично. Сроки повторной практики устанавливаются деканатом с обязательным повторным оформлением документов (приказ ректора, выдача путевки). При этом также переносятся сроки защиты дипломного проекта (работы).

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Курсовые и дипломные работы: От выбора темы до защиты: Справочное пособие. И.Н. Кузнецов. – Мн.: Мисанта, 2003 – 416 с.
2. Правила написания и оформления дипломных работ /сост.: Е.Е. Шваков, Т.К. Куриленко, М.А. Кукарцева, Л.В. Карплюк – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009 – 58 с.

б) дополнительная литература:

1. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451557> (дата обращения: 12.06.2019).
2. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452308> (дата обращения: 12.06.2019).
3. Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica: учебное пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02265-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453459> (дата обращения: 12.06.2019).
4. Белоусов Л.В., Основы общей эмбриологии / Л.В. Белоусов.- М.МГУ,2006.-368с.
5. Токин Б.П., Общая эмбриология / Б.П. Токин.- М.: Высшая школа,1987.-480с.
6. Дондуа А. К., Биология развития. Начала сравнительной эмбриологии / А. К. Дондуа.- Изд-во СПбГУ, 2005.
7. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. / Д. Н. Кашкаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 329 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09455-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428038> (дата обращения: 25.06.2019).
8. Альбертс Б, Брей Д. Молекулярная биология клетки. Пер. с англ., М., Мир, 1994.
9. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09453-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428037> (дата обращения: 25.06.2019).
10. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 329 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09455-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428038> (дата обращения: 25.06.2019).
11. Шилов, И. А. Экология: Учебник для вузов / И. А. Шилов.-М.: Высшая школа, 2003. - 511 с.
12. Чернова, Н.М. Общая экология / Н.М.Чернова, А.М. Былова.-М.: Дрофа, 2004. - 416 с.
13. Догель, В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель.-Л., «Высшая школа», 1981.
14. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с
15. Константинов А.С. Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1986. -472 с.
16. Наумов, Н.П. Зоология позвоночных / Н.П.Наумов, Н.Н. Карташев. -М.: Высшая школа, 1979. В двух частях.
17. Жизнь животных. М.: Просвещение, 1985. В 7 томах.
18. Булухто, Н.П. Энтомология: [16+] / Н.П. Булухто, Р.О. Бутовский, А.А. Короткова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 188 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562907> (дата обращения: 28.06.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0270-2. – Текст: электронный.

19. Калайда М.Л., Гидробиология: Учебное пособие / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. - СПб: Проспект Науки, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-903090-90-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0013.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа: по подписке.

20. Борисова, Т. Н. Медицинская генетика : учебное пособие для вузов / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07338-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434567> (дата обращения: 28.06.2019).

21. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08537-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434702> (дата обращения: 28.06.2019).

в) Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<https://biblioclub.ru/>)
2. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом (<http://www.studentlibrary.ru/>)
3. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)
4. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»
5. Nature — Один из самых авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвящённые широкому кругу вопросов, в основном естественно-научной тематики (<https://www.nature.com/>)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Проведение производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности осуществляется в кабинете № 26. Лаборатория зоологии и экологической морфологии животных для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся (Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия - Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7). Лаборатория оснащена преподавательским столом, стульями, столами для обучающихся, кафедрой, классной доской, доской интерактивной 78" (10702070/151012/0011344/2), проектором BenQMX503, удлинителем 4x3 с/з Della; компьютером для офиса в комплекте (монитор AOC E2350Sda<Black>//системный блок CPUAMD 270 BOX, BiostarAMDS-AM3, 6GDDR1333. 1TB, DVD+/-RW, 500w+UPS 500VA)// клавиатура SVEN Standart 310//Мышь (SVEN Standart 310//сетевой фильтр EgeGate 3m//Патч корд Patch Cord кат.5е 2m//Розетка RJ-4). *Лабораторное оборудование:* микроскоп медицинский Микмед-5 вар.2, Микротон АНК-1, Холодильник Indesit ST 167. Методический, наглядный и раздаточный материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся на лабораторных занятиях (набор препаратов, таблицы и микрофотографии).

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№	Наименование	№ договора(лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	MOODLE	Бесплатное российское
4.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г
5.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г
6.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№4576-1 от 17.01.2022 (действителен до 31.12.2022г) с ЗАО «Анти-Плагиат»
7.	Kasperksy Endpoint Security	Продлен до 22.01.2024

12. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 10 от «13» апреля 2022 г.).

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биоэкологии (протокол № 6/21-22 от «25» апреля 2022 г.).