

**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 подготовки **06.04.01 Биология**

Программа «**Экология**»

Квалификация (степень):
Магистр

(год начала подготовки **2024 г.**)

Форма обучения
Очная

Владикавказ 2024

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 28.03.2024г., протокол № 8.

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

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 8 от «13» февраля 2024 г.).

Зав. кафедрой  С.К. Черчесова

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 6 от 16 февраля 2024года)

Председатель совета факультета  Ф.А. Агаева

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.

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	4
Лекции	2ч.
Практические (семинарские) занятия	7ч.
Лабораторные занятия	
Консультации	
Итого аудиторных занятий	7ч.
Самостоятельная работа	533ч.
Курсовая работа	
Форма контроля	
Экзамен	
Зачет с оценкой	+
Общее количество часов	216ч.
	Очная форма обучения

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.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: методы системного анализа. Уметь: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления. Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций как систем.
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: методы поиска информации. Уметь: определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
	УК-1.3. Оценивает критически надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знать: основные виды источников информации, критерии оценки надежности источников информации. Уметь: критически оценивать надежность различных источников информации при решении задач научного исследования. Владеть: навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы. Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Владеть: навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;	Знать: основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности. Уметь: видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Владеть: навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и

		конфликтов.
	УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости;	Знать: этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации. Уметь: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности. Владеть: методами разработки и управления проектами.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: принципы разработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды. Уметь: осуществлять отбор членов команды для достижения поставленной цели. Владеть: навыками разработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели.
	УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Знать: методы планирования работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. Уметь: корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. Владеть: навыками корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
	УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	Знать: определение основных понятий, структуру, виды, формы, механизмы общения как процесса коммуникации. Уметь: применять полученные знания и навыки коммуникативного общения в практической деятельности. Владеть: навыками взаимодействия в конфликтных ситуациях с целью повышения эффективности профессиональной деятельности.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;	Знать: современные средства информационно-коммуникационных технологий. Уметь: воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественнополитических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи, выделять в них значимую информацию. Владеть: практическими навыками использования современных коммуникативных технологий.
	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),	Знать: языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности. Уметь: понимать содержание научнопопулярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов. Владеть: грамматическими категориями

		изучаемого(ых) иностранного(ых) языка (ов).
	УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Знать: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. Уметь: выделять значимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и этического развития	Знать: различные исторические типы культур. Уметь: объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности. Владеть: навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности.
	УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	Знать: механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов. Уметь: адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе. Владеть: навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур
	УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Знать: особенности межкультурного разнообразия общества Уметь: толерантно взаимодействовать с представителями различных культур Владеть: правилами и технологиями эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. Уметь: расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития.
	УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Знать: основные способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.

		Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста.
	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. Уметь: находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

Код и наименование профессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-1. Владеет широким спектром методов биологических исследований, прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, навыками работы с современной аппаратурой	ПК-1.1. Способен демонстрировать знания о методах биологических исследований в области прикладной экологии, биологического контроля качества водной среды, владеет навыками работы с современной аппаратурой.	Знать: методы биологических исследований и прикладной экологии. Уметь: планировать и осуществлять мероприятия биологического контроля качества водной среды. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.
	ПК-1.2. Способен использовать методы биологии и прикладной экологии, биологического контроля качества водной среды, применять их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния пресноводных экосистем.	Знать: методы биологического контроля окружающей среды. Уметь: применять методы биологического контроля в целях экологической экспертизы. Владеть: навыками оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.
	ПК-1.3. Способен планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия пресноводных экосистем и рациональному использованию природных ресурсов.	Знать: основы охраны биоразнообразия пресноводных экосистем и рационального использования природных ресурсов. Уметь: осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов. Владеть: навыками планирования мероприятий по охране биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов.
ПК-2. Способен использовать знания закономерностей общей экологии и современные методы биологии для	ПК-2.1. Использует в профессиональной деятельности знания закономерностей общей экологии с целью проектирования и осуществления мероприятий по охране водных биоресурсов	Знать: закономерности общей экологии с целью проектирования и осуществления мероприятий по охране водных биоресурсов. Уметь: использовать в профессиональной деятельности знания

проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению водных биоресурсов и среды их обитания		закономерностей общей экологии. Владеть: знаниями по экологии для осуществления мероприятий по охране биоресурсов и среды их обитания.
	ПК-2.2. Способен использовать знания закономерностей современной биологии для осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу пресноводных экосистем.	Знать: закономерности современной биологии по охране окружающей природной среды (наземные и водные экосистемы). Уметь: использовать знания закономерностей современной биологии для осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу пресноводных экосистем. Владеть: знаниями и навыками для осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу пресноводных экосистем.
	ПК-2.3. Планирует стратегию охраны и восстановления биоресурсов и среды их обитания.	Знать: механизмы планирования, стратегии, охраны и восстановления биоресурсов и среды их обитания восстановления. Уметь: осуществлять планирование стратегических мероприятий по охране окружающей среды и биологических ресурсов. Владеть: навыками планирования стратегии по охране окружающей среды и биологических ресурсов.
ПК-3. Способен использовать знания о закономерностях и механизмах взаимоотношений в системе «организм-среда», влиянии на биосистемы экологических факторов; структурно-функциональных адаптациях организмов к различным условиям среды обитания	ПК- 3.1. Владеет широким спектром знаний о закономерностях взаимоотношений в системе «организм-среда», влиянии на биосистемы экологических факторов.	Знать: закономерности взаимоотношений в системе «организм-среда», влияние на биосистемы факторов окружающей среды. Уметь: интерпретировать закономерности взаимоотношений в системе «организм-среда» и влияние факторов окружающей среды на биосистемы. Владеть: практическими навыками для поддержания и обеспечения условий, направленных на сохранение стабильности окружающей природной среды.
	ПК-3.2. Владеет методами исследования структурно-функциональных адаптаций организма к различным условиям среды.	Знать: особенности структурно-функциональных адаптаций организма к условиям среды обитания. Уметь: использовать знания особенностей структурно-функциональных адаптаций организма к условиям среды в практической работе. Владеть: основами методов исследования механизмов структурно-функциональных адаптаций организма к условиям среды обитания.
	ПК-3.3. С Способен демонстрировать и применять знания о механизмах адаптаций к различным условиям среды и	Знать: принципы адаптационных механизмов организмов к различным средовым факторам. Уметь: применять знания адаптаций

	механизмах развития патологических процессов для решения профессиональных задач.	организмов к различным условиям среды и механизмы развития патологических процессов при решения профессиональных задач. Владеть: знаниями механизмов развития патологических процессов среды обитания наземных и водных организмов при решении профессиональных задач.
ПК-4. Владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в общеобразовательных организациях	ПК-4.1. Владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций.	Знать: принципы и приемы формирования учебного материала, чтения лекций, руководства научно - исследовательской работой обучающихся. Уметь: представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей. Владеть: навыками формирования учебного материала, чтения лекций.
	ПК-4.2. Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой.	Знать: - методологические основы формирования учебного материала, чтения лекций. Уметь: представить учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей способами систематизации, обобщения и распространения методического опыта. Владеть: теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе обучения.
	ПК-4.3. Проводит исследования согласно специальным методикам; проводить обработку результатов.	Знать: базовую биологическую информацию. Уметь: использовать базовую биологическую информацию для формирования учебного материала, чтения лекций, преподавания в образовательных организациях, представлять базовую биологическую информацию в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей. Владеть: навыками проведения исследований и обработки результатов исследований.

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:

3. 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).

4. 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).

5. 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).

6. 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).

7. 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).

8. 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).

9. 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.

10. 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.

11. 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).

12. 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) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна-производитель
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США

3.	Система тестирования SunravWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
4.	KasperskyEndpoint Security	До 22.01.2024	Россия
5.	Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
6.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
7.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
8.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
9.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
10.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
11.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
12.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
13.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
14.	Универсальная баз данных EastView	https://dlib.eastview.com	США
15.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
16.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

- ✓ Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. URL: <https://sbio.info>;
- ✓ Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». URL: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
- ✓ Портал-персональный сайт «Проблемы эволюции». URL: <http://www.evolbiol.ru>
- ✓ База данных. Определитель растений. URL: <https://www.plantarium.ru>
- ✓ База данных. ZooInt – зоологическая интегрированная информационно-поисковая система. URL: http://www.zin.ru/projects/zoo-int_r/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Лаборатория зоологии и экологической морфологии животных для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, доска интерактивная 78" (10702070/151012/0011344/2), проектор BenQMX503, удлинитель 4x3 с/з Della. Компьютер для офиса в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. (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.5e 2m//Розетка (RJ-4). Лабораторное оборудование: микроскоп медицинский Микмед-5 - 9 шт., Бинокулярные лупы Микромед 1 шт., МБС-9 – 6 шт., ручные лупы – 14 шт. Муляжи животных, влажные препараты и микропрепараты, видеоматериалы, дополнительное и вспомогательное оборудование для препарирования (ножницы, скальпели, пинцеты, препаровальные иглы, чашки Петри, покровные и предметные стёкла, часовые стёкла, пипетки, фиксаторы, красители). Холодильник Indesit ST 167 – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 26 А</p>
<p>Лаборатория НИР и мониторинга пресноводных сообществ для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; Интерактивная доска Smart Board – 1 шт; Рабочая станция RU Ergo Home 123/ Keyboard USB/mouse optical USB/400 W 17 – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. Проекционное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор Optoma Dx 327 с потолочным креплением-кронштейн Kromax PROJOTOR-10 для проекторов 3 ст. наклон; Экран DINON Manual 180x180 MW- 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 26 Б</p>
<p>Лаборатория цитологии, гистологии и биологии индивидуального развития для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), факультет химии, биологии и</p>

<p>стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, микроскоп медицинский Микмед-5 вар.2 - 7 шт., Микротон АНК-1 – 1 шт., дополнительное и вспомогательное оборудование. Доска интерактивная 78" (10702070/151012/0011344/2), проектор BenQMX503, удлинитель 4x3 с/з Della. Компьютер 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 (ExeGate 3m)//Патч корд (Patch Cord кат.5e 2m//Позетка (RJ-4).</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>биотехнологии, аудитория 308</p>
<p>Лаборатория систематики низших и высших растений: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки.</p> <p>Оборудование: Микроскоп «Микромед 1Вар.2-25»; микроскоп «Биолам»; бинокляр «БМ-51-2». Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2; Микроскоп биологический биноклярный Микромед 1 вар. 2-20; Микроскоп биологический биноклярный Микромед 3 вар. 2-20(с входом для камеры); биноклярная лупа; холодильник «Индезит»; гербарий. Цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP; гербарий; коллекция живых декоративных и экзотических растений; коллекция семян; коллекция плодов; влажные препараты.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО)</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), экономический факультет, аудитория 208</p>
<p>Компьютерный класс для проведения самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.</p> <p>Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Irpion, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78"(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 614</p>
<p>Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader;STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс. ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" https://biblioclub.ru ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Церетели/Ватутина, д. 16/19</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</p> <p>Оборудование: специализированная мебель, стеллажи для хранения учебного оборудования.</p> <p>Специальные инструменты, техническая документация и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная ОсетияАлания, город Владикавказ,улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, аудитория № 307 А</p>
<p>Музей естественной истории Словении (б/н, 6.05.2019-6.05.2024 г.)</p>	<p>Slovenia, 1000, Ljubljana, Prešernova cesta, 20</p>
<p>Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, (ИПЭЭ РАН) (№ договора 20-43, 5.03.2020г. – 30.03.2023г.)</p>	<p>Российская Федерация, 119071 г. Москва , Ленинский пр-т., 33, стр.1</p>

ФГБУ «Национальный парк «Алания» (б/н, 1.10.2020г. – 1.10.2025г.)	Российская Федерация, 363000, Республика Северная Осетия-Алания, Ирафский Р-Н, с. Камата, д. 6.
Северо-Осетинский государственный природный заповедник (б/н, 25.10.2012 г., бессрочный)	Российская Федерация, Республика Северная Осетия-Алания, Алагирский район, г. Алагир, Центр. усадьба: ул. Ч. Басиевой, 1,

11. 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.).