

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной деятельности

д-р н.с., проф. Б.В. Туаева

« 29 » 04 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«История и методология биологических наук. Биосфера»

Направление подготовки:

06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:

Экология

Присваиваемая квалификация:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

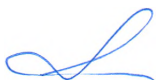
Владикавказ 2017

Рабочая программа дисциплины «История и методология биологических наук. Биосфера» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 06.06.01 Биологические науки, направленность программы Экология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г., №871 в соответствии с учебным планом, одобренным Ученым советом ФГБОУ ВО СОГУ 27.04.2017 г. по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность программы Экология, утвержденным ректором ФГБОУ ВО «СОГУ» А.У. Огоевым 27.04.2017 г., протокол № 11.

Программу разработал (и): д.б.н., профессор Корноухова И.И.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 9 от «05» апреля» 2017 г.)

Заведующий кафедрой



Черчесова С.К.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 8/16-17 от 11 апреля 2017 г.)

Председатель



Агаева Ф.А.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «История и методология биологических наук. Биосфера» - формирование у аспирантов знаний о возникновении и становлении биологии как науки, развитии ее понятийного аппарата на фоне установления необходимых междисциплинарных связей, о мировоззренческих и методологических аспектах фундаментальных проблем современной биологии.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об особенностях научного метода познания в биологии;
- изучить важнейшие этапы становления и развития биологии как комплексной науки о живом;
- сформировать представление о методологических аспектах биологии в исторической ретроспективе;
- познакомить студентов с методологическими и мировоззренческими проблемами современной биологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 «История и методология биологических наук. Биосфера» относится к вариативной части блока дисциплин и изучается на 1 курсе и реализуются в соответствии с требованием ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению 06.06.01 Биологические науки направленность программы Экология.

Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении специальных дисциплин на предшествующих уровнях обучения.

Дисциплина «История и методология биологических наук. Биосфера» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с дисциплинами базовой и вариативной частей (Блока 1) и с научно-исследовательской деятельностью аспиранта (Блок 3).

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для подготовки диссертационной работы и успешного прохождения итоговой государственной аттестации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

профессиональные компетенции (ПК)

ПК-1 способность диагностировать экологические проблемы, методически грамотно разрабатывать программы исследовательских мероприятий и давать практические рекомендации по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития;

ПК-2 способность разработать и реализовать программу полевого и/или лабораторного эксперимента, выполнять исследования с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, информационных технологий, вычислительных и лабораторных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

- 31 (ПК-1)** Знать: фундаментальные основы науки в области биологических наук;
- 32 (ПК-1)** Знать: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР;
- 33 (ПК-1)** Знать: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях;
- У1 (ПК-1)** Уметь: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в

<p>виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>У2 (ПК-1) Уметь: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области биологических наук;</p> <p>У3 (ПК-1) Уметь: представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес- сообществу;</p> <p>В1 (ПК-1) Владеть: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области биологических наук;</p> <p>В2 (ПК-1) Владеть: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ в области биологических наук.</p>
<p>З1 (ПК-2) Знать: основные методы анализа, интерпретации и датирования данных;</p> <p>У1 (ПК-2) Уметь: использовать в научно-исследовательской деятельности современные достижения теории и методологии;</p> <p>У2 (ПК-2) Уметь: проводить комплексные исследования с привлечением междисциплинарных исследований;</p> <p>В1 (ПК-2) Владеть: навыками интерпретации данных на основе требований современной науки;</p> <p>В2 (ПК-2) Владеть: приемами междисциплинарных исследований и методами естественных наук.</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 ч.).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	-
Семестр	1	-
Лекции	28	-
Практические (семинарские) занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	-	-
Самостоятельная работа	44	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля	-	-
Экзамен	-	-
Зачет	+	-
Общее количество часов	72	-

4.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины	Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоятельна я работа	Из них в активных формах	Учебная деятельность
«История и методология биологии» как	4			8	2	Устный

область науки.						опрос
Развитие представлений о природе в Древнем мире.	6			8	2	Устный опрос
Развитие представлений о природе от средневековья до конца 17 века.	6			8	2	Устный опрос
Наука нового времени (18 - начало 19 века)	6			10	2	Устный опрос
Возникновение и развитие науки в XX веке.	6			10	4	Устный опрос
Всего	28ч.			44ч.	12ч.	

5. Самостоятельная работа обучающихся.

Темы для самостоятельного изучения	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчётности
«История и методология биологии» как область науки.	8	Самостоятельное изучение литературы по теме и подготовка к коллоквиуму.	Учебная, научная литература по теме.	Коллоквиум
Развитие представлений о природе в Древнем мире.	8	Самостоятельное изучение литературы по теме и подготовка к коллоквиуму.	Учебная, научная литература по теме.	Коллоквиум
Развитие представлений о природе от средневековья до конца 17 века.	8	Самостоятельное изучение литературы по теме и подготовка к коллоквиуму.	Учебная, научная литература по теме.	Коллоквиум
Наука нового времени (18 - начало 19 века)	10	Самостоятельное изучение литературы по теме и подготовка к коллоквиуму.	Учебная, научная литература по теме.	Коллоквиум
Возникновение и развитие науки в XX веке.	10	Самостоятельное изучение литературы по теме и подготовка к коллоквиуму.	Учебная, научная литература по теме.	Коллоквиум

6. Технологии обучения

Возможные формы проведения занятий:

1. В традиционной форме устно/письменно.
2. В дистанционной форме с использованием онлайн ресурсов.

Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

Лекция-диалог, где содержание подается через серию вопросов, на которые аспирант должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Метод проектов – выполнение индивидуального или группового творческого проекта, по какой – либо теме. В данном методе аспиранты самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формируемые компетенции	Результат обучения (полученные умения и знания)
ПК-1 - способность диагностировать экологические проблемы, методически грамотно разрабатывать программы исследовательских мероприятий и давать практические рекомендации по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития	знать: фундаментальные основы биологических наук по выбранной направленности обучения; уметь: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе; владеть: владеть фундаментальными разделами биологии и экологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области биологических наук по выбранной направленности обучения.
ПК-2 - способность разработать и реализовать программу полевого и/или лабораторного эксперимента, умением вести экспертно-аналитическую и проектную деятельность, выполнять исследования с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных и лабораторных комплексов	знать: основные тенденции развития в соответствующей области науки. уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки. владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

7.2. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценки
зачтено	Аспирант строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает глубокое знание теоретических вопросов. Уверенно отвечает на дополнительные вопросы. При ответе грамотно использует научную лексику.
незачтено	Ответ аспиранта недостаточно логически выстроен, обнаруживается слабость в развернутом раскрытии теоретических вопросов, хотя основные понятия раскрываются правильно. Наблюдается сильная степень неуверенности при ответе на дополнительные вопросы. Научная лексика используется

7.3. Контролирующие материалы

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль качества усвоения теоретического материала включает оценку за ответы на вопросы устного группового опроса, организованного в ходе лекций, а также оценку за качество решения заданий для самостоятельной работы. Текущий контроль освоения материала дисциплины для аспирантов проводится, в основном, по итогам выполнения заданий самостоятельной работы. Используется также проведение устного группового опроса по одной или нескольким важным темам курса. По окончании курса изучения дисциплины аспирант сдает зачет.

Возможные формы проведения контроля

1. В традиционной форме устно/письменно.
2. В дистанционной форме с использованием онлайн ресурсов.

7.3.2. Промежуточная аттестация (зачет)

Примерные темы для подготовки (коллоквиум)

Тема: «История и методология биологии» как область науки.

1. Предмет как учебная модель науки. Соотношение понятий («предмет», «дисциплина», «наука») и их применение в методологических курсах.
2. История биологии как «память науки» и как «гносеологическая лаборатория». Роль и значение истории науки.
3. Методология биологии. Методология как мировоззрение «в действии», как учение о методах.
4. Принцип объективности и принцип историзма в изучении биологии.
5. Мировоззренческое и профессионально-педагогическое значение изучения истории и методологии предмета.

Тема: Развитие представлений о природе в Древнем мире

1. Представления о природе в Месопотамии.
2. Представления о природе в Древнем Египте.
3. Биологические знания и философия Древней Индии.
4. Биологические знания и философия Древнего Китая.
5. Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду в Древнем мире.
6. Развитие представлений о природе в философских концепциях Древней Греции и Рима.

Тема: Развитие представлений о природе от средневековья до конца 17 века

1. Представления о природе в средневековой Европе.
2. Возрождение естественных наук в эпоху Ренессанса.
3. Развитие ботаники в 16-17 веках.
4. Развитие зоологии в 16-17 веках.
5. Леонардо да Винчи и его работы в области естественных наук.

Тема: Наука нового времени (18 - начало 19 века)

1. Естественные системы в конце XVIII - начале XIX веков.
2. Развитие эволюционных взглядов в XVIII веке.
3. Эволюционные идеи Ж. Бюффона.
4. Эволюционные взгляды и учение Ж. Б. Ламарка.

5. Работы Ж. Кювье в области палеонтологии и сравнительной анатомии. Развитие идеи «катастрофизма».
6. Возникновение дарвинизма.

Тема: Возникновение и развитие науки в XX веке

1. Возникновение и развитие генетики в XX веке.
2. Возникновение и развитие экологии в XX веке.
3. Развитие экспериментальных направлений в биологии в XX веке.
4. Развитие биотехнологии в XX веке.
5. Методологические аспекты биологии и ее приложений.
6. Современные проблемы и перспективы развития предмета.

Перечень вопросов на зачет

1. Предмет и задачи курса. Основные этапы в развитии биологических знаний. Определение методологии.
2. Биологические представления в древности. Знания первобытного человека о природе (эпоха палеолита и мезолита).
3. «Неолитическая революция». Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах (Месопотамия, Древний Египет).
4. Биологические знания в странах Древнего Востока (Индия, Китай).
5. Биологические знания в Древней Греции до начала V в. до н.э. (ионийская школа). Биологические воззрения греческих философов-атомистов (Анаксагор, Эмпедокл, Демокрит).
6. Гиппократ и его школа. Платон. Афинская школа (Аристотель, Теофраст).
7. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в Древнем Риме (Лукреций, Плиний, Гален).
8. Общие черты средневекового мышления и биологические знания в Средние века.
8. Социально-экономические условия и общее состояние естествознания и философии в XV-XVIII вв. Эпоха Возрождения.
9. Развитие анатомии, физиологии, эмбриологии, биохимии, исследования на микроскопическом уровне в XV-XVIII вв.
10. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв. (Карл Клузиус, Матиас Лобеллий, Каспар Баугин, Карл Линней, Жорж-Луи Бюффон, Рене Реомюр и др.).
11. Первая попытка создания концепции эволюции органического мира (развитие эволюционных идей в додарвиновский период, учение Ж.-Б. Ламарка).
12. Изучение химического состава живых организмов в XVII-XVIII вв. (Рене Реомюр, Ван Хельмонт, Стивен Гейлс, Джозеф Пристли, Антуан Лавуазье, Фридрих Веллер, Пьер Бертло).
13. Формирование основных биологических наук в I пол. XIX в. Социальные условия и общее состояние естествознания в I пол. XIX в. Развитие зоологических и ботанических наук, возникновение палеонтологии.
14. Зарождение протистологии и бактериологии, микроскопическое изучение строения организмов в I пол. XIX в. Создание клеточной теории.
15. Успехи географии и экологии растений и животных, развитие идеи эволюции органического мира в I пол. XIX в.
16. Общее состояние естествознания во II пол. XIX в. Научные предпосылки возникновения дарвинизма. Основные черты эволюционного учения Дарвина и его методологическое значение для развития биологии.
17. Перестройка биологии на основе теории эволюции. Становление и развитие эволюционной палеонтологии, эволюционной эмбриологии животных, перестройка сравнительной анатомии на основе дарвинизма.

18. Развитие физиологии человека и животных, успехи биогеографии, экологии и биоценологии, оформление физиологии растений в самостоятельную науку во II пол. XIX в.
19. Формирование микробиологии как самостоятельной науки во II пол. XIX в. (деятельность Роберта Коха, Луи Пастера).
20. Развитие эволюционной теории во II пол. XIX в.
21. Основные особенности развития биологии с начала XX в. до наших дней (процессы дифференциации и интеграции, внедрение новых методов исследований, развитие традиционных направлений и новейших биологических дисциплин, возникновение дисциплин прикладного характера).
22. Изучение закономерностей строения и жизнедеятельности животных, растений и микроорганизмов (В.А. Догель, В.Н. Беклемишев, Г.Г. Якобсон, Л.С. Берг, К.И. Мейер, Б.М. Козо-Полянский, И.П. Павлов, Ч. Шеррингтон, Конрад Лоренц, Н. Тинберген, . Развитие представлений о природных сообществах (Карл Мебиус, А. Тенсли, В.Н. Сукачев и др.).
23. Изучение строения и жизнедеятельности клеток и тканей, наследственности и индивидуального развития организмов (Грегор Мендель, Карл Корренс, Эрих Чермак, Гуго де Фриз, Сэттон и Бовери, Уотсон, Крик, Томас Морган, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Харди- Вайнберг).
24. Изучение закономерностей исторического развития организмов (развитие эволюционной морфологии животных, эволюционной биохимии – И.И. Шмальгаузен, А.Н. Северцов, Ю.И. Полянский, Н.К. Кольцов, А.И. Опарин, Дж. Холдейн, Эрвин Чаргафф, Белозерский и др.).
25. Новейшие направления биологических исследований (молекулярная биология, молекулярная генетика, космическая биология)

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

8.1. Основная литература

1. Юдакова, О. И. История и методология биологии: выдающиеся биологи : учебное пособие для вузов / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10824-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455991>.
2. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. Античный мир. Средневековье. Возрождение / В. В. Лункевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-10949-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456243>.
3. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. Век просвещения / В. В. Лункевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 262 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-11132-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456244>.

8.2. Дополнительная литература

4. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/449854>.
5. Шуталева, А. В. Философские проблемы естествознания : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Шуталева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11153-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456990>.

6. Лебедев С.А., Философия естественных наук: Учебное пособие для вузов / Лебедев С.А., Борзенков В.Г., Гирусов Э.В., Грибов Л.А., Казарян В.П., Кудрявцев И.К., Лямин В.С., Никитин Е.Д., Хрусталеv Ю.М., Царегородцев Г.И., Черемных Н.М., Щербаков А.С., под общ. ред. проф. С.А. Лебедева. - М.: Академический Проект, 2019. - 560 с. ("Gaudeemus") - ISBN 978-5-8291-3043-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130435.html>.

7. Ершов Ф.И., История вирусологии от Д.И. Ивановского до наших дней / Ершов Ф.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-5354-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453544.html>.

8.3. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ).

1. Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003 – . URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. читателей РГБ. – Текст: электронный.

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: электронная библиотеке: сайт. – Москва, 2001 - . - URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . - URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

4. Универсальная баз данных East View: сайт. – Миннеаполис, 1989 - . - URL: <https://dlib.eastview.com> . - Режим доступа: для авториз.. пользователей. – Текст: электронный. Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.

5. Электронная библиотека: сайт / Библиотека СОГУ им .К.Л. Хетагурова. – Владикавказ: Библиотека СОГУ им .К.Л. Хетагурова, 2020 - . - URL: <http://library.nosu.ru/> . – Режим доступа: для авториз.. пользователей. – Текст: электронный.

6. ЭБС «Консультант студента»: студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом: сайт. – Москва, - . - URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

7. Образовательная платформа Юрайт: образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин: сайт. – Москва, - . - URL: www.biblio-online.ru (<https://urait.ru>) . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

8. Springer Nature : электронная база данных: сайт / Международное издательство Springer. – Швейцария, Академическая издательская компания Springer Customer Service Center GmbH, 2003 – . URL: <https://www.springer.com/gp/> – Текст: электронный.

9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» : сайт. – Москва, 1992 – . URL: <http://www.consultant.ru> . – Текст: электронный.

10. Всероссийский экологический портал: сайт. – ,2002 -. - URL: <http://ecoportal.su/>. - Текст: электронный.

11. «Фундаментальная экология»: научно-образовательный портал: сайт. – Москва: Кафедра общей экологии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 2003 - . - URL: <http://www.sevin.ru/fundecology/>. – Текст: электронный.

12. «Природа ТВ»: «Экология России»: сайт / Официальный канал Министерства природных ресурсов и экологии РФ. – Москва: Министерство природных ресурсов и

экологии РФ, 2015 - . - URL: https://www.youtube.com/channel/UCJj_ZBq-C3Xnt_w6gdqdrmg/. – Текст: электронный.

13.«Экология сообществ»: Экология. Справочник: поисково-справочная система: сайт. - Москва, 2018 - . - URL: - <http://ru-ecology.info/term/26252/>. – Текст: электронный.

14.Scopus: библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях: поисковая система: сайт. - Амстердам, 2004 - . - URL: <https://www.scopus.com/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

15.Taylor&Francis: электронная база данных: сайт / Международное книжное издательство Taylor&Francis Group. – Лондон, Академическое издательское подразделение Informa PLC, 2008 - . - URL: <https://taylorandfrancis.com/> – Текст: электронный.

16.Web of Science: поисковая интернет-платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций: поисковая система: сайт. - ,2016 - . - URL: - <https://apps.webofknowledge.com/home.do?SID=Z1V9IS8DggMcH9KSZ1X>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

17.Wiley Online Library: библиотека John Wiley & Sons: сайт / Издательство John Wiley & Sons. - Нью-Йорк, Международная издательская компания John Wiley & Sons, Inc., 2010 - . - URL: <http://www.wiley.com/>; <http://www.onlinelibrary.wiley.com/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

18.Annual Reviews: сайт / Издательство книг и журналов «Annual Reviews». – Пало-Альто, Издательство книг и журналов «Annual Reviews», 1996 - . - URL: <http://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source>. . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

9. Методическое и программное обеспечение

9.1. Методическое обеспечение

См. «Методические указания по учебным дисциплинам».

9.2. Специализированное программное обеспечение

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Windows 10 ProforWorkstations	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
4.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
5.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
6.	OfficeStandard 2013	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
7.	OfficeStandard 2010	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
8.	Система тестирования SunravWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
9.	Антивирусное программное	№17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до

	обеспечение KasperksyTotalSecurity	14.03.2019г
10.	Система управления базами данных MySQLFireBird	Свободное программное обеспечение (бессрочно)
11.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№795 от 26.12.2018(действителен до 30.12.2019г) с ЗАО «Анти-Плагиат»
12.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (362025, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46. Учебный корпус №7. Ауд. 607А)	<p>Стол и стул преподавателя; столы и стулья обучающихся; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> <p>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> <p><i>Лабораторное оборудование:</i> 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); цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP; биноклярная лупа; холодильник «Индезит»; гербарий; Эхолот deerer pro+. Микроскоп медицинский Микмед-5 вар. 2М - 12 шт. Дополнительное и вспомогательное оборудование.</p>	<p>1. Windows 7 Professional. № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.</p> <p>2. Office Standard 2016 г. № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotal Security, №17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 2021 г.</p> <p>4. Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний». Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно).</p> <p>5. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ». №795 от 26.12.2020 (действителен до 00.12.2021г.) с ЗАО «Анти-Плагиат»</p>
Помещение для самостоятельной работы	Стол и стул преподавателя; столы и стулья обучающихся;	1. Windows 7 Professional. № 4100072800 Microsoft Products

<p>(362025, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46. Учебный корпус №7. Ауд. 614)</p>	<p>кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>(MPSA) от 04.2016 г. 2. Office Standard 2016 г. № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г. 3. Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotal Security, №17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 2021 г. 4. Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний». Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно). 5. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ». №795 от 26.12.2020 (действителен до 00.12.2021г.) с ЗАО «Анти-Плагат»</p>
<p>Библиотека, в том числе читальный зал: (362025, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Церетели, 16)</p>	<p>Столы, стулья, учебные и научные фонды библиотеки СОГУ; Зал электронных ресурсов (Научная библиотека, кабинет № 1.8), укомплектованный специализированной мебелью (рабочие места студентов). Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СОГУ».).</p>	<p>Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Trend Micro Office Scan Enterprise Security, Adobe Acrobat Reader. (№ 4100072800 MicrosoftProducts (MPSA) от 04.2016 г.). Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ» (№795 от 26.12.2020 (действителен до 30.12.2021г) с ЗАО «Анти-Плагат») ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" https://biblioclub.ru ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru ЭБС «Юпайт» www.biblio-online.ru</p>

11. Язык преподавания. Русский язык.

Лист актуализации

Программа одобрена (без изменений) на 2018-2019 уч. год: протокол № 6 от 30.01.2018 заседания кафедры зоологии и биоэкологии; протокол № 6/17-18 от 14.02.2018 заседания Совета факультета химии, биологии и биотехнологии

Программа одобрена (без изменений) на 2019-2020 уч. год: протокол № 10 от 15.04.2019 заседания кафедры зоологии и биоэкологии; протокол № 9/18-19 от 22.04.2019 заседания Совета факультета химии, биологии и биотехнологии

Программа одобрена (без изменений) на 2020-2021 уч. год: протокол № 12 от 21.05.2020 заседания кафедры зоологии и биоэкологии; протокол № 9/19-20 от 26.05.2020 заседания Совета факультета химии, биологии и биотехнологии