

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биологические инвазии чужеродных видов»

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: д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.

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. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Биологические инвазии чужеродных видов» составляет 3 зачетные единицы (108 ч).

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	18ч.
Практические (семинарские) занятия	18ч.
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36ч.
Самостоятельная работа	72ч.
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	-
Зачет	+
Общее количество часов	108ч.

2. Цели освоения дисциплины:

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (далее ФГОС ВО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г., № 934 и в соответствии с профессиональными стандартами:

–Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменением, внесенным приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016г., регистрационный № 43326)

–Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016)

–Профессиональный стандарт «Гидробиолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 206н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июля 2014 г., регистрационный № 32940), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Цель курса заключается в знакомстве с важнейшими понятиями инвазионной биологии и подходами к изучению различных нарушенных сообществ естественного и антропогенного происхождения

Задачи курса:

- знакомство с основами процессов биоинвазии водных и наземных экосистем.
- знание потенциальных биологических угроз.
- владеть основными знаниями в области российского и международного законодательства в области биологической безопасности.

- владеть методами оценки воздействия вселенцев на местные виды и на экосистемы в целом; основными подходами оценки и возмещения ущерба от биоинвазии.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина «Биологические инвазии чужеродных видов» реализуется в соответствии с требованием ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) и относится к дисциплинам по выбору Блок 1. Дисциплины (модули), Часть, формируемая участниками образовательных отношений (индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.01.02).

Требованиями к входным знаниям для освоения дисциплины является умения и компетенции, полученные обучающимися в результате освоения дисциплин Базовой и вариативной частей направления 06.03.01 (уровень бакалавра) «Зоология», «Ботаника», «Большой практикум по зоологии», «Гидробиология», «Энтомология».

Полученные в ходе освоения дисциплины знания, умения и навыки закрепляются на практиках «Производственная, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа» (ПК-1.3; ПК-2.3)», «Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» (ПК-1.3; ПК-2.3), «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (ПК-1.3; ПК-2.3) и являются основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

Знать: основные методы и подходы к проведению исследований по инвазионным видам растений и животных, в том числе экспериментальные, стандарты и ГОСТы по оформлению научно-технических отчетов, обзоров по литературе, аналитических карт по распространению видов и пояснительных записок к выполненным заданиям.

Уметь: проводить интерпретацию получаемой информации и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в виде разделов работы или статей.

Владеть: навыками в применении на практике приемов составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок с использованием сведений по геоботаническим и зоологическим описаниям нарушенных сообществ, определению времени появления видов на изучаемой территории.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (частично) следующие **обобщенные трудовые функции (ОТФ)** и **трудовые функции (ТФ)**:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)			Трудовая функция (ТФ)	
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука					
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический					
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сферешкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)	Код	Наименование ОТФ	Уровень квалифика ции	Наименование ТФ	Код
	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6
				Воспитательная деятельность	А/02.6

(воспитатель, учитель). Наименование вида профессиональной деятельности: Дошкольное образование Начальное общее образование		процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования		Развивающая деятельность	A/03.6
Основное общее образование. Среднее общее образование	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6
01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Наименование вида профессиональной деятельности: Педагогическая Деятельность в дополнительном образовании детей и взрослых	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	Организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	A/01.6
			6	Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы	A/04.6
15 Рыбоводство и рыболовство					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
15.006 Профессиональный стандарт «Гидробиолог» Наименование вида профессиональной деятельности: Мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов	А	Сбор и первичная обработка гидробиологических материалов	6	Полевой сбор гидробиологических материалов	A/01.6
				Предварительная камеральная обработка гидробиологических проб	A/02.6
	В	Расчет и анализ гидробиологических параметров	7	Камеральная обработка гидробиологических проб	В/01.7
				Характеристика биологических параметров промысловых водных беспозвоночных и растений	В/02.7
				Гидробиологический контроль	В/03.7

				антропогенного воздействия на водные экосистемы	
			8	Планирование и организация рыбохозяйственного и экологического мониторинга водных объектов	С/01.8
	С	Рыбохозяйственный и экологический мониторинг водных объектов по гидробиологическим данным		Оценка экологического состояния водных объектов по гидробиологическим данным	С/02.8
				Оценка биологической продуктивности водных объектов	С/03.8

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ПК-1.3	Способен планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов
ПК-2.3	Планирует стратегию охраны и восстановления биоресурсов и среды их обитания

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	уметь	владеть
ПК-1.3 Способен планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов.	особенности формирования фауны Земли под влиянием климатических и геофизических процессов.	уметь осуществлять биогеографическое районирование территорий.	принципами зоогеографического районирования и типизации животного населения
ПК-2.3 Планирует стратегию охраны и восстановления биоресурсов и среды их обитания.	особенности формирования фауны Земли под влиянием антропогенных процессов.	Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе деятельности; обрабатывать полученные результаты, анализировать их с учетом имеющихся данных	комплексом полевых и лабораторных исследований приемами картографии, компьютерной обработки данных и моделирования

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины «Биологические инвазии чужеродных видов»

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	литература
		л	пр.	Содержание	Часы		
2	Понятия "Биобезопасность" и "Биозащищенность". Потенциальные биологические угрозы. Уровни биологической безопасности.	2		Виды аварий в лаборатории. Меры обеспечения биобезопасности и биозащищенности в лабораторных условиях (стандартные операционные процедуры, первичные и вторичные барьеры).	15	Опрос. Реферат.	1,2,4
	Лабораторные животные. Классификация по категориям и их использование в биомедицинских исследованиях		2				
4,6	Биобезопасность в сфере здравоохранения	4		Уровни биологическими управления рисками (административный, технологический, организационный, морально-этический).	15	Опрос. Реферат.	1,2,5
	Современные проблемы генетической безопасности.		4				
8,10	Биобезопасность в сфере ветеринарии и сельского хозяйства.	4		Лабораторные животные. Классификация по категориям и их использование в биомедицинских исследованиях	10	Опрос. Реферат	1,2,3
	Основы обеспечения биологической безопасности в сфере сельскохозяйственного и ветеринарного производства.		4				
12	Биологические инвазии и биологическое разнообразие	2		Антропогенное воздействие на зональные биомы суши. Роль международных природоохранных проектов и конвенций в сохранении фаунистических комплексов и биоразнообразия.	10	Опрос. Реферат.	1,2,4
	Потенциальные риски, связанные с новыми технологиями		2				

14,16	Биологические угрозы: 1. Естественные: - рост инфекционных заболеваний - эмерджентные инфекции - инфекционные белки 2. Антропогенные	4		Экологические, валеологические и медицинские аспекты биологической безопасности. Наиболее угрожаемые направления биоопасности.	12	Опрос. Реферат.	1,2
	Биологическая безопасность природных популяций и экосистем, агробиоценозов.		4				
18	Биологические угрозы. Биотерроризм.	2		Биологическая интродукция и чужеродный вид (вид-вселенец). Биологические инвазии в экосистемах.	10	Опрос. Реферат.	1,2,5,
	Инвазивные виды. Реинтродукция. Акклиматизация и реакклиматизация.		2				
	Итого	18ч	18ч		72ч		

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины, используются различные образовательные технологии:

традиционные лекции и практические (семинарские) занятия в форме с использованием современных интерактивных технологий;

лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции;

онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.);

видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени;

видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал;

технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям и написанию курсовой работы (при наличии в плане);
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделах данной РПД.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки

и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению лекций по дисциплине

«Биологические инвазии чужеродных видов»

Проведение лекционных занятий является неотъемлемой частью образовательного процесса в вузе. Лекция в вузе – один из методов обучения, одна из основных

системообразующих форм организации учебного процесса в вузе. Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде. В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации: при отсутствии учебников и учебных пособий, чаще по новым курсам; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках; отдельные разделы и темы очень сложны для самостоятельного изучения. В таких случаях только лектор может методически помочь студентам в освоении сложного материала. Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Порядок проведения лекционного занятия. Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине

Курс «Биологические инвазии чужеродных видов» реализуется в течение 3-го семестра по два часа в неделю.

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и общепрофессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Рабочая программа предусматривает проведение практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию.

Формами текущего контроля могут быть опросы на семинарских занятиях, решение тестовых заданий, подготовка рефератов и презентаций.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Темы, рекомендуемые для написания докладов, рефератов (для формирования компетенций ПК-1.3; ПК-2.3)

Тема 1. Понятия "Биобезопасность" и "Биозащищенность".

1. Биологическая опасность и безопасность.
2. Потенциальные биологические угрозы.
3. Уровни биологической безопасности.
4. Уровни управления биологическими рисками (административный, технологический, организационный, морально-этический).
5. Меры обеспечения биобезопасности и биозащищенности в лабораторных условиях.
6. Лабораторные животные. Классификация по категориям и их использование в Биомедицинских исследованиях.

Тема 2. Биобезопасность в сфере здравоохранения

1. Состояние законодательства в области биобезопасности в мире.
2. Российское законодательство в области биобезопасности.
3. Картахенский протокол по биобезопасности к конвенции ООН о биологическом разнообразии.
4. Экологические, валеологические и медицинские аспекты биологической безопасности.
5. Современные проблемы генетической безопасности.

Тема 3. Биобезопасность в сфере ветеринарии и сельского хозяйства

1. Биологическая безопасность природных популяций и экосистем, агробиоценозов.
2. Основы обеспечения биологической безопасности в сфере сельскохозяйственного и ветеринарного производства.

Тема 4. Биологические инвазии и биологическое разнообразие

1. Биологическое разнообразие и устойчивое развитие.
2. Конвенция ООН о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992).
3. Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (Бонн, 1979).
4. Биологическая интродукция и чужеродный вид (вид-вселенец).
5. Биологические инвазии в экосистемах.
6. Инвазивные виды. Реинтродукция. Акклиматизация и реакклиматизация.

Тема № 5-6. Биологические угрозы:

1. Естественные биологические угрозы – рост инфекционных заболеваний.
2. Антропогенные биологические угрозы.

Тема № 7. Биологические угрозы. Биотерроризм.

1. История создания биологического оружия
2. Конвенция о биологическом оружии
3. Потенциально опасные для человека микроорганизмы
4. Опасность и последствия применения

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
I. качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
II. Качество доклада		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3. Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
Итоговая оценка за защиту		5

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии /баллы	Отлично – 5	Хорошо – 4	Удовлетворительно – 3 (требует доработки)	Неудовлетворительно 2 (требует доработки)
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные
---------------------------	--	---	--	--------------------------------

Оценивание студента в ходе текущего контроля успеваемости осуществляется исходя из выполнения всех видов самостоятельной работы.

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Система оценивания по результатам промежуточного контроля осуществляется в соответствии с положением СОГУ, а также с учетом требований и критерий, разработанных преподавателем по данной дисциплине.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (для формирования компетенций ПК-1.3; ПК-2.3)

1. Понятия биобезопасности и биоохраны (определения, нормативные документы).
2. Подходы к управлению биологическими рисками.
3. Классификация инфекционных микроорганизмов по патогенности (ВОЗ).
4. Взаимоотношения между группами риска и уровнями биобезопасности.
5. Наиболее распространенные источники возможного заражения в биологической лаборатории.
6. Внутрелабораторные инфекции.
7. Виды аварий в лаборатории.
8. Предотвращение заражения в лабораторных условиях.
9. Лабораторные животные. Классификация по категориям и их использование в биомедицинских исследованиях.
10. Организация работ в виварии.
11. Искорененные и искореняемые инфекции (натуральная оспа, полиомиелит, корь, гепатит В).
12. Возникающие инфекции, которые либо неожиданно появились в популяции человека, либо быстро расширяют свое присутствие в популяции: вирус гриппа H5N1, вирус Западного Нила, вирус ящура, ТОРС-коронавирус, ортопоксвирус.
13. Возвращающиеся (Re- Emerging) инфекции, инфекции, управляемые с помощью вакцинации, активизировавшиеся после периода эпидемиологического благополучия и возникающие на новых территориях или инфекции, активизировавшиеся после длительного периода эпидемиологического благополучия.
14. Преодоление микроорганизмами межвидовых барьеров.
15. Возникновение полирезистентных (устойчивых к различным лекарственным средствам) форм микроорганизмов.
16. Риски связанные с применением лекарственных препаратов химического и биологического происхождения.
17. Естественные природные резервуары патогенных микроорганизмов и неконтролируемое высвобождение или распространение живых организмов, особенно

генетически модифицированных, с неустановленными механизмами влияния на экосистемы.

18. Госпитальные инфекции.
19. Использование достижений фундаментальной биологии в качестве средств биотерроризма и применение биологического оружия (биоагрессия).
20. Известные случаи биотерроризма.
21. Генетически модифицированные растения (ГМР). Преимущества и потенциальная опасность ГМР.
22. Значение принципа предосторожности. Конвенция о биологическом разнообразии (1994г). Методы оценки безопасности ГМР.
23. Синтетическая биология.
24. Инвазивные виды.
25. Биологическая интродукция и чужеродный вид.
26. Биологические инвазии в экосистемах.
27. Реинтродукция.
28. Акклиматизация и реакклиматизация
29. Проблемы в реципиентной экосистеме вследствие адаптации видов вселенцев.
30. Пути инвазий чужеродных видов.
31. Экономические последствия инвазий чужеродных видов.
32. Виды вселенцы в Куйбышевском водохранилище.
33. Преднамеренная и случайная интродукция.
34. Пути проникновения чужеродных видов на новые территории
35. Характеристика местообитаний чужеродных видов.
37. Агрофитоценозы как преобладающий тип нарушенных местообитаний.
38. Фитоценозы на территориях населенных пунктов как основные места скоплений чужеродных видов.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	«Минимальный уровень» Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	«Средний уровень» Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	«Высокий уровень» Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: существенные пробелы в знаниях учебного материала; допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные	Обучающийся демонстрирует: знания теоретического материала; неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на	Обучающийся демонстрирует: знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; твердые знания теоретического материала; способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;	Обучающийся демонстрирует: глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках

вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	дополнительные вопросы; недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; умение решать практические задания, которые следует выполнить; владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на вопросы.	обсуждаемых заданий; способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; умение решать практические задания; свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /незачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Андреева, Е. А. Оптимальное управление биологическими сообществами : учебное пособие / Е. А. Андреева, Н. А. Шилова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312265>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00880-4. – Текст : электронный.
2. Дыхан, Л. Б. Основы биологической безопасности : учебное пособие : [16+] / Л. Б. Дыхан ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 98 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561288>. – Библиогр.: с. 86-90. – ISBN 978-5-9275-3062-5. – Текст : электронный.
3. Лузянин, С. Л. Биологическое разнообразие : практикум : [16+] / С. Л. Лузянин, С. В. Блинова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 300 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278903>. – Библиогр.: с. 285-290. – ISBN 978-5-8353-1258-0. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

4. Корепанов, Д. А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие : [16+] / Д. А. Корепанов ; Поволжский государственный

технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405>. – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – Текст : электронный.

5. Экологическое право : учебник для бакалавров и специалистов (по состоянию законодательства на 1 мая 2020 года) : [16+] / Е. Н. Абанина, Ю. А. Плотникова, Ю. В. Сорокина [и др.] ; Саратовская государственная юридическая академия. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 360 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598048>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1332-6. – DOI 10.23681/598048. – Текст : электронный.

в) 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. ЭБС "Университет. Библиотека onLine" ООО «Директ-Медиа» (RU) <http://www.biblioclub.ru> ;
2. «Образовательная платформа ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» <http://www.urait.ru/> ;
3. ЭБС «Консультант студента» «Медицина. Здравоохранение ВО» IT компания ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» www.studentlibrary.ru;
4. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (RU) <http://www/elibrary.ru> ;
5. Универсальные базы данных «ИВИС» ООО «ИВИС» (RU) <https://eivis.ru/>
6. «Национальная электронная библиотека» ФГБУ «РГБ» <http://НЭБ.Рф>.
http://www.zoomet.ru/metod_zveri.html (Бесплатная электронная биологическая библиотека)
<http://www.zooeco.com/> (Природа Планеты Земля. Фауна, флора, человек);
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> (Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»)
<http://www.floranimal.ru/> (Алфавитный указатель растений и животных)
<http://www.sevin.ru/vertebrates/> (Позвоночные животные России)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Проведение занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 26 Б (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенный оборудованием: 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. 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).

Самостоятельная работа студентов осуществляется в библиотеке (РСО - Алания, г. Владикавказ, Церетели/Ватутина, д. 16/19), в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся. 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); Консультантплюс. ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru> ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru (<https://urait.ru>).

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

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
4.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)	Россия
5.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагиат»	Россия
6.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
7.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 (бессрочно)	
8.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)