

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Свойства популяций»

Направление **44.03.05 Педагогическое образование**
(с двумя профилями подготовки)

Профили Химия, Биология

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Владикавказ 2016

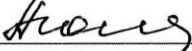
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (Химия. Биология), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №91от 09.02.2016г., учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (Химия. Биология), утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» протокол № 8 от 03.03.2016 г.,

Составители: к.б.н., доцент Багаева У.В., ассистент Джигоева И.Э.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол от «29» июня 2016 г. № 16).

Зав. кафедрой _____  С.К. Черчесова

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол от «01» июля 2016 г. № 14)

Председатель _____  Ф.А. Агаева

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Свойства популяций» составляет 3 зачетных единиц (108 ч.).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	4	-
Семестр	7	-
Лекции	18 ч.	-
Практические (семинарские) занятия	18 ч.	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	36 ч.	-
Самостоятельная работа	72 ч.	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	7 семестр	-
Общее количество часов	108 ч.	-

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Свойства популяций» являются: формирование знаний о популяциях и сообществах как надорганизменных системах, их структурно-функциональной организации, регуляции, динамики, развитии, биотических взаимосвязях, структуре и иерархичности, принципах формирования, динамике популяций и сообществ.

Задачами освоения дисциплины являются

- формирование знаний основных понятий, законов и закономерностей демо- и синэкологии, современных представлений о строении, составе, структуре и иерархичности, принципах формирования и динамики популяций и сообществ.
- получение умений и навыков проведения экологического анализа популяций, сообществ и их компонентов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Свойства популяций» (индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.15.01), относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 Дисциплины (модули) учебного плана и предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Химия, Биология. Реализуется в 7 семестре.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Зоология» (ОК-3; ПК-7), Ботаника (ОК-3; ПК-7), «Основы поведения животных» (ПК-7), а также знаний, полученных в период летней практики в конце 1-го курса «Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений (Полевая практика по ботанике и зоологии)» (ОПК-1; ПК-2; ПК-7). Студенты к моменту освоения дисциплины ознакомлены с основными понятиями анатомии, морфологии, систематики животных и растений, имеют базовые представления о биологическом разнообразии этих групп. Базовые знания, полученные в ходе освоения курса, необходимы для изучения последующих дисциплин, таких как: «Общая экология» (ПК-1; ПК-4), «Сравнительная анатомия позвоночных» (ПК-1), «Частные проблемы паразитологии» (ПК-1), способствует подготовке к государственной итоговой аттестации. Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен:

- знать стратегии выживания популяций, концепцию экологической ниши;
- уметь пользоваться полевыми и лабораторными методами популяционного и экосистемного анализа;
- владеть терминологией и основными понятиями экологии популяций и сообществ.

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 - 4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	уметь	владеть
ПК -4	1.специфику популяций растений и животных, их взаимосвязи 2.глубинные закономерности и механизмы функционирования природных популяций и сообществ 3. специфику сообществ водных и наземных экосистем, особенности сообществ, связанных с деятельностью человека 4.межпопуляционные биотические связи и отношения, гипотезы сосуществования видов в сообществе 5. глобальные экологические проблемы, концепцию устойчивого развития, принципы рационального природопользования и концепцию экосистемных услуг 6. критерии устойчивости природных популяций и сообществ с целью сохранения их в	1.характеризовать особенности динамики и взаимоотношений популяций представителей разных систематических групп в экосистемах 2.использовать показатели состояния популяций и сообществ в качестве критериев оценки качества окружающей среды 3.пользоваться экологической терминологией при объяснении популяционных процессов и биоценотических связей в сообществах 4.прогнозировать развитие экосистем в условиях антропогенного пресса, в том числе и в своем регионе	1.терминологией и основными понятиями экологии популяций и сообществ 2. подходами к анализу прогнозированию изменения популяций и сообществ под влиянием природных и антропогенных факторов 3.аналитическими подходами к решению актуальных экологических ситуаций, включая популяционный и системный анализ 4.современными методами обработки, анализа, синтеза и предоставления биологической информации

	естественной среде		
--	--------------------	--	--

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 «Свойства популяций»

Таблица 5.1

Номер недел и	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Введение в предмет. Популяция как надорганизменная биосистема. Уровни взаимодействия биосистем с окружающей средой. Положение популяции в структуре биологических систем биосферы. Популяционное мышление в биологии. Системный подход как основа экологии надорганизменных систем. Синергетический подход. Популяция как форма существования вида. Пространственно-временной масштаб изучения популяции.	2		Статические характеристики популяций: общая численность, плотность. Глобальные экологические проблемы. Принципы рационального природопользования. Структура экологических знаний	8	Опрос. Проверка конспектов	0	5	[1], [2]
2	Методы оценки абсолютной численности популяции		2						
3	Свойства популяции и популяционные адаптации. Общие системные свойства. Структурно-функциональная Организация популяций. Свойства популяции. Статические и динамические характеристики. Популяционный ареал, специфичность структурированности популяций растений и животных. Информационные контакты. Классификация популяций.	2		Особенности структур популяций растений и животных. Этологическая структура популяций животных. Стратегии выживания популяций. Использование ресурсов. Подходы к классификации популяций.	8	Опрос. Письменная работа, обсуждение реферативных работ.	0	5	[1], [2], [3], [4]
4	Методы оценки абсолютной плотности и пространственной структуры популяции		2						
5	Концепция экологической ниши. История формирования концепции. Функциональная, реализованная ниша. Ширина и динамика ниши, степень	2		Понятие о макроэкологии. Специфика взаимодействие популяций растений и животных. Нарушения принципа конкурентного	10	Устный опрос. Письменная работа,	0	7	[1], [2], [3], [4]

	допустимого перекрывания экологических ниш. Расхождение экологических			исключения. Механизмы конструирования ниш. Специфика структур популяций растений.		обсуждение реферативных работ			
6	Методы анализа возрастной структуры популяции		2						
7,9	Популяция как самоорганизующаяся система. Кооперативное поведение элементов популяции как путь самоорганизации сложной динамической системы. Источники самодвижения и условия самоорганизации. Динамика численности и гомеостаз популяций. Критические состояния и бифуркации. Режимы с обострением и аттракторы в развитии популяции. Саморегуляция и иерархия управления, параметры порядка и принцип подчинения. Возможности резонансного управления популяцией, явление гистерезиса.	4		Проблемы биологической продуктивности. Адаптация и устойчивость сообществ в изменяющейся среде. Экосистемный подход в экологии. Управление популяциями видов-вредителей. Экосистема как функциональная структурная единица биосферы. Круговорот биогенных элементов. Специфика структур популяций животных	10	Опрос. Проверка конспектов. Письменная работа, обсуждение реферативных работ	0	8	[1], [2], [3], [4]
8	Генетическая структура популяции		2						
9	1 я рубежная аттестация				36		0	25	
10	1е рубежное тестирование						0	25	
10	Динамика численности популяции		2	Динамика и эволюция сообществ. Динамика сообществ во времени. Циклические изменения и сукцессии. Классификация сукцессий. Концепция климакса и поликлимакса. Вековые сукцессии. Механизмы эволюции сообществ, понятие когерентной эволюции. Концепция антропогенных	16	Опрос. Письменная работа, обсуждение реферативных работ	0	8	[1], [2], [3], [4]
11	Сообщество как надорганизменная система Межпопуляционные взаимодействия. Структурно-функциональная организация сообществ. Разнообразие и классификация сообществ. Подходы к изучению сообществ.	2							

12	Модели роста численности популяции		2	сукцессий. Стратегии выживания популяций Классификация сообществ и биотопов					
13	Проблема дискретности и континуальности надорганизменных биосистем. Возникновение парадигмы континуальности. Аргументы сторонников дискретности и континуальности сообществ. Иерархия континуумов. Методы классификации сообществ	2		Особенности водных и наземных сообществ. Принцип конкурентного исключения. Особенности сообществ разных климатических зон. Островные сообщества. Типы искусственных сообществ. Агроценозы. Структура и динамика сообществ в лесных ландшафтах. Поток энергии и продуктивность сообществ	8	Письменная работа, обсуждение реферативных работ	0	7	[1], [2], [3], [4]
14	Типы межпопуляционных взаимоотношений		2						
15, 17	Функционирование и продуктивность, регуляция и устойчивость сообществ. Функционирование сообществ, понятие продуктивности, ее классификация. Факторы, влияющие на продуктивность. Подходы к регуляции сообществ. Концепция "трофического каскада" и "микробных петель, биоманипуляция. Поток энергии в экосистеме. Дискуссионность понятия устойчивости. Проблема снижения биоразнообразия и биоинвазий.	4		Концепция экосистемных услуг и ее реализация. Недостатки концепции рационального природопользования. Понятие природного капитала и экосистемных функций. История формирования концепции экосистемных услуг (КЭУ). Роль ООН и международного сотрудничества. Экономическая мотивация и платежи за экоуслуги. Мировая практика распространения КЭУ, применение в России. Опыт и трудности реализации, перспективы КЭУ. Оценка экосистемных услуг	12	Опрос. Проверка конспектов. Письменная работа, обсуждение реферативных работ	0	10	[1], [2], [3], [4]
16	Взаимодействие популяций		2						
17	2я рубежная аттестация				36		0	25	
18	2е рубежное тестирование						0	25	
	Итого	18ч	18ч		72 ч		0	100	

6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

Информационно-развивающие технологии, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Ситуационные задания – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдет занятие и эффективнее будет её результат. Не менее важна и другая цель – развитие способности к коммерческой работе в торговой сфере, представляющей собой обширную среду оперативно-организационной деятельности торговых организаций и предприятий, направленную на совершенствование процессов купли-продажи товаров для удовлетворения спроса населения и получения прибыли. И, наконец, ситуационные задания способствуют развитию системного мышления в области товароведения и применению этих знаний к решению конкретных задач предпринимательской деятельности.

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на лабораторном занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Традиционные лекции и лабораторные занятия проводятся 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.

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

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Приступая к изучению дисциплины, студент должен ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины «Свойства популяций». Дисциплина включает несколько видов занятий, которые в совокупности обеспечивают её усвоение, это: лекции, практические занятия, самостоятельную работу. Во время лекций студент получает систематизированные научные знания о предмете. Изучая и прорабатывая материал лекций, студент должен повторить законспектированный материал и дополнить его по теме литературными данными, используя список предложенных в РП источников, рекомендованный преподавателем, проработать соответствующие разделы практикума и продумать ответы на контрольные вопросы.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях. Осмысление нового учебного материала включает в себя следующие методические приемы:

- постановку темы занятий и определение задач;
- определение порядка практической работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение практической работы учащимися и контроль преподавателя за ходом занятий;
- подведение итогов практической работы и формулирование основных выводов.

Важным элементом обучения студента является самостоятельная работа. Задачами самостоятельной работы является приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к текущему контролю знаний или промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала, а также изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. При самостоятельном изучении теоретической темы студент, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные ресурсы, должен ответить на контрольные вопросы или выполнить задания, предложенные преподавателем.

Самостоятельная работа студентов может проводиться в виде письменных домашних заданий, подготовки конспектов по темам практических занятий, докладов и презентаций, пользуясь теоретическим материалом (лекции, учебная литература), после чего проводится обсуждение данной темы под руководством преподавателя.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, а также учебная литература, которой следует воспользоваться и методический материал по организации самостоятельной работы студентов отражены в Учебно-методической карте дисциплины (п. 5. Табл. 1.), а также на сайте дистанционного обучения СОГУ, площадка системы «MOODLE» по ссылке: <http://dist-edu.nosu.ru/>.

Формы самостоятельной работы студентов:

- 1) подготовка устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания), рефераты сопровождаемые презентациями;
- 2) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу.

По темам, вынесенные на самостоятельное изучение, проводится опрос и проверка конспекта. Для оценки качества выполнения самостоятельной работы применяется рейтинговая система контроля. Вопросы к данным темам включены в списки итоговых вопросов к рубежному тестированию и зачёту.

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 – Times New Roman, 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 сверху 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.

Выступление во время доклада, как правило, рассчитано на 6-7 минут, не может превышать установленное время, должно строго соответствовать объявленной теме. Приветствуются доклады с дополнительным использованием презентаций и мультимедийной техники.

Во время выступления студент может использовать свободную речь близко к тексту доклада, однако вправе зачитывать подготовленный им текст, демонстрируя владение материалом. Речь должна быть четкая, громкая, выразительная и эмоциональная.

Обязательным элементом процедуры доклада является его обсуждение. Студентам группы предлагается задавать докладчику вопросы по теме доклада, что вправе сделать и преподаватель. В завершении возможна дискуссия.

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 практических занятий по дисциплине

В начале практического занятия рассматривается соответствующий теоретический материал 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 короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Проведение практических работ с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие методические приемы:

- постановку темы занятий и определение задач;
- определение порядка практической работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение практической работы учащимися и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов практической работы и формулирование основных выводов.

Одним из основных способов учета знаний студентов на практическом занятии является устный опрос. Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного материала, 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 объективность 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).

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студенты, пропустившие практическое занятие, выполняют соответствующие задания самостоятельно во внеаудиторное время. Кроме того, необходимые консультации студент получает у преподавателя. Выполненные работы сдаются преподавателю в установленные сроки в виде устного ответа, подготовки реферативной работы, коллоквиума или письменной работы.

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные 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.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

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 лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

При реализации программы дисциплины осуществляется текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях.

Виды текущего контроля:

- а) фронтальный, выборочный, групповой или индивидуальный опрос в устной или письменной форме с целью проверки формирования компетенций
- б) устное изложение содержания вопросов, вынесенных на самостоятельную работу, коллоквиум, знание терминологии, в том числе латинской, жизненных циклов паразитов.

Промежуточный контроль проводится в виде тестирования по отдельным разделам дисциплины в рамках балльно-рейтинговой системы, предусмотренных рабочей программой.

Критерии оценки практических работ

Практические занятия призваны научить студентов разбираться в проблемных вопросах этимологии названий живых организмов, сориентировать в специальной литературе, самостоятельно работать с литературными и электронными источниками, научиться осуществлять поиск этимологической информации, уяснять и уметь оценивать различные точки зрения.

Целью практических (семинарских) занятий для студентов, приступающих к изучению курса, является: более глубокое знакомство с ключевыми теоретическими вопросами, изучаемыми на занятиях.

В качестве текущего контроля используется устный опрос – проходит в форме развернутой беседы – творческой дискуссии, основанной на подготовке всей группы по объявленной заранее теме при максимальном участии в обсуждении студентов группы. Как правило, один студент раскрывает один вопрос темы, давая наиболее полный ответ. Остальные делают дополнения, высказывают различные суждения и аргументацию, могут задавать вопросы друг другу и преподавателю. Участвуют в обсуждении реферативных работ, сопровождаемых презентациями. Преподаватель направляет ход дискуссии, обращая внимание на существующие научные проблемы обсуждаемой темы, предлагая студентам найти собственное их решение

Критерии оценки:

2 балла – студент дает полный ответ на поставленный вопрос, речь его свободна и грамотна, конспект не зачитывается, а используется лишь как опорный, студент делает важные дополнения по существу других вопросов, значительно проясняющие отдельные аспекты, которые не являются повторами, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует знание источников, библиографии, различных точек зрения по изучаемой теме, умеет анализировать тексты, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи.

1 балл – студент хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам, не проявляет активность в работе группы на семинаре (готовится и отвечает только на один вопрос семинарского занятия).

0,5 балла – студент неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допускает отдельные неточности, знает различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер, при ответе активно пользуется конспектом вплоть до его зачитывания.

Типовые задания для практических занятий приведены в п.5 данной программы.

Критерии формирования оценок при подготовке реферативных работ

В процессе защиты реферата оценивается: 1. соответствие содержания теме реферата; 2. глубина проработки материала; 3. правильность и полнота использования источников; 4. соответствие оформления реферата стандартам.

Оценка «отлично» (3 балла) присутствие всех вышеперечисленных требований; 2. знание изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; 3. умение анализировать фактический материал, использованный при написании реферата 4.

присутствие личной заинтересованности в раскрываемой теме, собственной точки зрения, ее отражение в выводах.

Оценка «хорошо» (2 балла) – 1. мелкие замечания по оформлению реферата; 2. трудности по одному из перечисленных выше требований

Оценка «удовлетворительно» (1 балл) – 1. тема реферата раскрыта недостаточно полно; 2. неполный список литературы и источников; 3. затруднения в изложении, аргументировании.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, докладчик не разбирается в сути вопроса, не может представить его в аудитории.

Оценочный лист защиты реферата

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Примерные темы рефератов

1. Методы исследований популяций животных.
2. Применение фитоценологических методов исследований.
3. Методы исследований популяций животных
4. Особенности структур популяций растений и животных.
5. Этологическая структура популяций животных.
6. Специфика взаимодействие популяций растений и животных
7. Биотические взаимоотношения, математические модели
8. Сукцессии и модельные сообщества
9. Особенности водных и наземных сообществ
10. Принцип конкурентного исключения.
11. Проблемы биологической продуктивности.
12. Адаптация и устойчивость сообществ в изменяющейся среде
13. Управление популяциями видов-вредителей.

14. Глобальные экологические проблемы.
15. Принципы рационального природопользования.

Критерии оценки при проведении проверочных письменных работ

Рекомендуемое время выполнения работы – 30 минут

Критерии оценки:

- 2,5 балла – ответы на вопросы грамотно сформулированы, логично прокомментированы на достаточном количестве материалов, с аргументацией своей позиции.
- 1,5 балла – ответы на вопросы грамотно сформулированы, логично прокомментированы на достаточном количестве материалов, но нечетко аргументирована собственная позиция.
- 1 балл - не выдержана логика ответов на сформулированные вопросы, недостаточно представлены материалы исследований, подтверждающие аргументацию собственной позиции в рассматриваемой проблеме.
- 0 баллов – обучающийся неверно интерпретировал заданные вопросы в некоторых разделах дисциплины

Примерные темы проверочных письменных работ

1. Популяция как надорганизменная биосистема и форма существования вида в природе. Популяция как целое за счет ареала (как историческая причина), общего генофонда (эволюционные механизмы – популяционные адаптации: размножение и защита генофонда); функционирования за счет общего информационного поля. Стабильность - гомеостаз как колебание численности в определенных пределах и сохранение структурно-функциональной организации. Механизм: биотический потенциал и сопротивление среды. Цена воспроизведения и выживания (выбор стратегии). Пластичность за счет пространственно-временной структурированности популяции. Специфичность структурированности. Типы группировок. Социальная дистанция. Коммуникативные связи. Межпопуляционные связи, обеспечивающие единство вида.

2. Характеристики популяций и их изменчивость в пределах видовой принадлежности.

Методы изучения популяции. Ландшафтно-биотопический подход к выделению популяций в пределах видовой принадлежности (локальная, экологическая, географическая популяция, подвид).

3. Статические характеристики (численность, плотность, частота встречаемости, структуры). Численность популяции как основное эмерджентное свойство. Плотность как характеристика популяции в пространстве. Ядро, субпериферия и периферия. Ареал как освоение популяцией пространства. Обособленность и границы, явление континуума. Тип ареала. Классификация популяции (размножение, воспроизведение, размер). Наличие зональных особенностей у популяций выбранного вида, особенно широко распространенных (например, в какой-то ландшафтно-климатической зоне высокая численность, а в другой-низкая; почему и какие лимитирующие факторы и т.д.).

4. Структуры популяции. Пространственная (тип распределения, причины, явление территориальности, охрана участка, причины, тип освоения пространства, выгода, динамика распределения в пространстве, специфика). "Эффект группы". Генетическая структура (уровень гетерогенности в центре и на периферии, полиморфизм). Возрастная структура (календарный и биологический возраст, возрастные спектры растений, разнообразие возрастной структуры у животных, урожайные поколения, связь с размерной структурой). Половая структура (специфика половой структуры растений, значение гормональной регуляции, типы распределения полов; первичное, вторичное и третичное определение пола у животных, причины изменения). Этологическая и функциональная структура у животных. Наличие зональных особенностей структур популяций выбранного вида, особенно широко распространенных. (например, в какой-то

ландшафтно-климатической у популяций данного вида изменяется пространственная структура, и причины этого... и т.д.).

5. Динамические характеристики популяции. Типы динамики численности, причины. Рождаемость и биотический потенциал, от чего зависит. Смертность и кривые выживания. Продолжительность жизни, демографические таблицы. Чистая скорость воспроизводства. Модели роста популяции (кривые роста): экспоненциальная и логистическая. Емкость среды. Бум-эффект. Прохождение через «горлышко бутылки», причины. Стратегии выживания: эволюционные и эколого-ценотические. Специфика, значение. Механизмы регуляции популяций: внешние, внутренние. Специфика. Смена регуляции, причины. Способность популяции к биоинвазиям. Наличие зональных особенностей динамических характеристик у популяций выбранного вида, особенно широко распространенных. (например, в какой-то ландшафтно-климатической у популяций данного вида изменяется стратегия выживания, и причины этого... и т.д.).

6. Популяция в сообществе. Популяция и разнообразие сообществ. Определение в какое сообщество или сообщества входит рассматриваемая популяция, исходя из классификаций сообществ (по географическому критерию, компонентам природы, истории возникновения, длительности существования, видовому богатству, масштабу, уникальности). Краткая характеристика сообществ и границы, наличие континуума. Наличие зональных особенностей сообществ, в которые входят популяции рассматриваемого вида.

7. Популяция и структурированность сообществ (пространственная и функциональная) и участие в ней популяции (ценозы, парцеллы, консорции, синусты, ассоциации, ярусность, мозаичность). Экологическая группа по отношению к градиенту факторов среды или жизненная форма (например, мезофит, нейстон, хоббионт, кустарничек, бегающие и т.д.). Значимость популяции для видовой структуры сообществ (эдификатор, доминант, входит в ядро сообщества, второстепенный вид и др.) и за счет каких популяционных адаптаций формируется роль в сообществе. Меняется ли роль популяции при вхождении в другое сообщество? Играет ли популяция роль экологического эквивалента?

8. Популяция и разнообразие биотопов. Биотопы, которые в сообществе занимают или способны занимать популяции выбранного вида. Краткое описание условий, степень приуроченности к биотопу (верные виды). Могут ли занимать экотопы?

9. Биотические взаимоотношения популяций

Участие популяции в разных типах взаимодействий. Связи (топические, трофические, форические, фабрические), и в них конкретные биотические отношения. Схема сети трофических взаимоотношений на примере конкретного биотопа с указанием жестких (толстой стрелкой и слабых связей – пунктиром).

10. Экологическая ниша популяции. Механизмы формирования. Фундаментальная и реализованная. Размер, ширина, перекрытие. Варианты при перекрытии и изменении степени напряженности отношений: усиление конкуренции, что ведет к специализации; ослабление конкурентных отношений, которое приводит к «экологическому высвобождению»; освоение популяцией новых ресурсов и расширение экологической валентности. Перекрытие ниши в гильдии. Механизмы дифференциации ниши в рамках концепции конкурентного вытеснения. Изменения ниши за счет динамики и структуры популяции, а также в онтогенезе. Может ли популяция сконструировать свою нишу. Механизмы сосуществования в рамках гипотезы нейтральности.

11. Роль популяции в сообществе. Участие популяции в создании разнообразия сообщества: за счет видов, жизненных циклов, генетических типов, разнообразия структур. Участие популяции животных в экологических структурах, включающих соотношение группировок, выполняющих разные функции (социальные структуры, мутуалистические группировки, репродуктивные системы, группы, различающиеся по характеру активности). Участие популяции в трофической структуре сообществ, т.е. в группах, отличающихся: по способу питания, пищедобывательного поведения, разнообразия пищевого спектра; по месту в трофических цепях, трофических уровнях. Участие популяции в сукцессиях сообществ (первичной, вторичной, автотрофной, гетеротрофной,

прогрессивной, регрессивной, демутиациях, по масштабу времени: быстрых, средних, медленных, вековых). Роль популяции на разных стадиях сукцессий, включая климаксные сообщества.

12. Популяция в экосистеме. Популяция и разнообразие экосистем. В каких типах экосистем встречается популяция. В какое звено экосистемы входит популяция (популяции выбранного вида) и в какой функции участвует. Как влияет на поток энергии в экосистеме: через первичную продукцию (ее распределения, объема, соотношения валовой и чистой, оборот биомассы, т.е. П/Б - коэффициенты); через эффективность переноса (от нахождения на трофическом уровне, от эффективности потребления, усвоения и использования пищи на прирост).

13. Популяция и устойчивость экосистем. Как влияет популяция на устойчивость экосистемы через участие в регуляции?

14. Роль популяции в экосистемных услугах. Какие типы услуг может оказывать популяция. Что относится к основным, дополнительным, специфическим, от чего это зависит предоставление услуги. Возможность стоимостной оценки услуг.

15. Популяция в биосфере. В каком биоме встречается популяция? Участие популяции в функциях биосферы (средообразующая; энергетическая; планетарная функция (связывание и запасание солнечной энергии), газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, биохимическая, распределительная, интегрирующая). В каких геобиохимических циклах популяция имеет большую значимость, то есть роль в биотической регуляции окружающей среды.

16. Перспективы популяции. Оценка устойчивости популяции в сообществе, экосистеме, биосфере. Роль популяции в процессах синантропизации. Регуляция численности популяции человеком. Угрозы существованию популяции, пути поддержания. Значение для сохранения биоразнообразия. Оценка невосполнимости потери.

Оценочные средства для подготовки к промежуточной рубежной аттестации по дисциплине

1 рубежная аттестация

1. Свойства и уровни организации живых систем: популяционно-видовой, биоценотический, экосистемный, глобальный.
2. Функциональная специализация живых организмов.
3. Концепции видообразования. Основные положения систематики.
4. Популяция как форма существования вида.
5. Популяционная структура видов.
6. Важнейшие экологические характеристики популяций.
7. Генетический полиморфизм, демографическая, возрастная, пространственная и этологическая структура популяций.
8. классификации стратегий выживания популяций на примере растений и животных
9. Распределение особей популяции в пространстве
10. Иерархия в мире животных, её значение. Групповые объединения животных. Эффект группы.
11. Количественная характеристика популяций (численность, плотность, рождаемость, смертность, миграции).
12. Биотический потенциал видов.
13. Концепции К- и r-стратегии жизненных циклов.
14. Выживание, кривые смертности.
15. Темпы роста популяций.
16. Гомеостаз популяций.
17. Множественность механизмов популяционного гомеостаза.
18. Динамика численности популяций.
19. Циклические колебания численности.
20. Иммиграция и эмиграция, их значение в динамике численности популяций. «Волны жизни». Пульсация границ ареала.

2 рубежная аттестация

1. Типы динамики численности популяций животных
2. Циклические колебания численности популяций животных. Гипотезы, объясняющие их причины.
3. Возрастная структура популяций. Возрастные пирамиды. Пререпродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды и их соотношение в жизненных циклах животных
4. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения особей в популяциях. Механизмы, поддерживающие распределение организмов в пространстве.
5. Экстенсивный тип использования территории. Биологические преимущества кочевого образа жизни
6. Интенсивный способ использования территории (оседлый образ жизни). Биологические преимущества. Размеры индивидуального участка. Территориальное поведение
7. Факторы, ограничивающие распространение особей и популяций животных
8. Причины агрегированности особей в популяции. Принцип Олли. Радиус репродуктивной активности
9. Внутрипопуляционные группировки особей, их иерархия и топология
10. Одиночный образ жизни. Основные формы семейного образа жизни. Формы полового отбора и их значение. Брачное поведение. Семьи отцовского, материнского, смешанного типа.
11. Колонии, стаи эквипотенциального типа и с лидером, стада с лидером и вожаком.
12. Иерархия и доминирование. Типы иерархии. Механизмы ее возникновения и поддержания.
13. Биологические преимущества группового образа жизни. Эффект группы.
14. Первичное соотношение полов в популяции. Механизмы детерминации пола. Числовой половой индекс.
15. Вторичное и третичное соотношение полов в популяциях животных, механизмы, его определяющие.

Тестирование. Критерии формирования оценок и подготовка к тестированию

Рубежные аттестации проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов с учетом объема изученного материала по курсу.

Оценка модульной аттестации носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Набранное на момент аттестации студентом общее количество баллов выставляется в ведомость в установленные деканатом сроки. Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии.

Подготовка к тестированию требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, характеристиках загрязнителей пищевого сырья и продуктов питания, и их влиянии на организм человека.

Как правило, при подготовке к тестированию используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения тестирования.

Время тестирования составляет 25 минут.

Количество вопросов – 25.

За каждый верный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 25.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала и относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется
 - а) популяцией;
 - б) сообществом;
 - в) содружеством;
 - г) группой.
2. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется
 - а) элементарной популяцией;
 - б) локальной популяцией;
 - в) географической популяцией.
3. Популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения, называются
 - а) клонально-панмиктическая популяция;
 - б) клональная популяция;
 - в) панмиктическая популяция.
4. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется
 - а) стадо;
 - б) колония;
 - в) семейный образ жизни;
 - г) стая.
5. Для млекопитающих характерна форма кривой выживания
 - а) выпуклая;
 - б) прямая;
 - в) вогнутая.
6. При увеличении численности популяции биотический потенциал (r) имеет значение
 - а) $r = 0$;
 - б) $r > 0$;
 - в) $r < 0$.
7. Виды «оппортунисты» (r стратеги) по сравнению с равновесными видами (K стратеги) имеют характерную особенность
 - а) расселяются медленно;
 - б) быстро размножаются;
 - в) крупные размеры особей;
 - г) большая продолжительность жизни особи.
8. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется
 - а) гомеостазом;
 - б) эмерджентностью;
 - в) элиминированием;
 - г) эмиссией

9. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют
- а) изменчивым;
 - б) логистическим;
 - в) экспоненциальным;
 - г) стабильным.
10. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это
- а) реакклиматизация;
 - б) интродукция;
 - в) акклиматизация;
 - г) миграция.
11. Возрастной структурой популяции называется
- а) количественное соотношение женских и мужских особей;
 - б) количество старых особей;
 - в) количество новорожденных особей;
 - г) количественное соотношение различных возрастных групп.
12. Кривая выживания характеризует
- а) диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становятся невозможной нормальная жизнедеятельность особи;
 - б) число выживших особей во времени;
 - в) зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности;
 - г) скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию.
13. Внутрипопуляционные группировки у животных включают:
- а) стада; б) колонии; в) подвиды; г) стаи; семьи
14. Эвтрофирование водоемов – это:
- а) улучшение кислородного режима; б) накопление токсических веществ; в) избыточное поступление биогенных элементов; г) закисление
15. Из перечисленных экосистем самую высокую валовую первичную продукцию в расчете на квадратный метр имеет:
- а) луг; б) тайга; в) открытый океан; г) тропический лес.

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

Форма промежуточного контроля – зачёт.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов.

Балльная структура оценки результатов освоения дисциплины

Форма контроля	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели состоит из:	0	25
• Активная работа на практических занятиях – 26 х 6.		12
Выполнения домашних заданий, самостоятельной работы – 3 б х 2.		6
• Выполнение письменных работ – 3,5 б х 2		7

<i>1-е рубежное тестирование</i>	0	25
Текущая оценка студента в течение 9-15 недели состоит из: • Активная работа на практических занятиях – 2б х 6. • Выполнения домашних заданий, самостоятельной работы – 3 б х 2. • Выполнение письменных работ – 3,5 б х 2	0	25 12 6 7
<i>2-е рубежное тестирование</i>	0	25
<i>Итого</i>	0	100

Методика формирования результирующей оценки

Итоговая оценка складывается как средневзвешенная по результатам всех оцениваемых работ на протяжении семестра, куда входят посещение лекций и практических работ, ответы и дополнения на практических занятиях, сдача письменных работ, дополнительные оценки по рефератам.

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1-я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (P_1) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (T_1) – текущая работа студента в течение рубежа

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (P_2) – тестирование в центре тестирования СОГУ

От 0 до 25 баллов (T_2) – текущая работа студента в течение рубежа

Зачёт (З) – максимально 50 баллов.

Если количество набранных баллов в течении 2-х рубежных аттестаций составляет от 56, то студенту проставляется отметка «зачтено». Если же студент набрал менее 56 баллов, то он обязан сдавать зачет в сессию комиссионно.

Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-50 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$O = T_1 + T_2 + \frac{P_1 + P_2 + 3}{2}$$

где $T_1 + T_2$ - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

Э/З - количество баллов, набранных на зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать зачёт в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачёт.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Экология популяций животных как раздел экологии. Предмет, цели и задачи. Актуальное значение эколого-популяционных исследований
2. Определение понятия «популяция». Основные свойства популяции как минимальной самовоспроизводящейся группы особей.

3. Рождаемость как одна из основных динамических характеристик популяции. Максимальная и экологическая (реализованная), абсолютная и удельная рождаемость. Биологический, или репродуктивный, потенциал и его реализация в природных популяциях животных.
4. Численность популяций животных. Плотность популяции и способы ее определения.
5. Модель экспоненциального роста численности популяций.
6. Гомеостаз популяций и механизмы его поддержания. Факторы, зависящие и независимые от плотности популяций.
7. Смертность как одна из динамических характеристик популяции. Минимальная и экологическая (реализованная) смертность. Физиологическая и экологическая продолжительность жизни. Таблицы выживания.
8. Иммиграция и эмиграция, их значение в динамике численности популяций. «Волны жизни». Пульсация границ ареала.
9. Кривые выживания, их типы.
10. Модель логистического роста численности популяций.
11. Модель экспоненциального роста численности популяций.
12. Экологические стратегии. Концепция К- и г- стратегий.
13. Регуляционизм и стохастизм. Концепция саморегулирования численности популяций.
14. Типы динамики численности популяций животных.
15. Циклические колебания численности популяций животных. Гипотезы, объясняющие их причины.
16. Возрастная структура популяций. Возрастные пирамиды. Пререпродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды и их соотношение в жизненных циклах животных.
17. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения особей в популяциях. Механизмы, поддерживающие распределение организмов в пространстве.
18. Экстенсивный тип использования территории. Биологические преимущества кочевого образа жизни.
19. Интенсивный способ использования территории (оседлый образ жизни). Биологические преимущества. Размеры индивидуального участка. Территориальное поведение.
20. Факторы, ограничивающие распространение особей и популяций животных.
21. Причины агрегированности особей в популяции. Принцип Олли. Радиус репродуктивной активности.
22. Внутрипопуляционные группировки особей, их иерархия и топология.
23. Одиночный образ жизни. Основные формы семейного образа жизни. Формы полового отбора и их значение. Брачное поведение. Семьи отцовского, материнского, смешанного типа.
24. Колонии, стаи эквипотенциального типа и с лидером, стада с лидером и вожаком.
25. Иерархия и доминирование. Типы иерархии. Механизмы ее возникновения и поддержания.
26. Биологические преимущества группового образа жизни. Эффект группы.
27. Первичное соотношение полов в популяции. Механизмы детерминации пола. Числовой половой индекс.
28. Вторичное и третичное соотношение полов в популяциях животных, механизмы, его определяющие.
29. Генетическая структура популяций животных. Закон Харди-Вайнберга и условия его соблюдения. Факторы, определяющие генетическую изменчивость: мутации, случайное скрещивание, миграции, дрейф генов, естественный отбор.
30. Экологическая структура популяций. Группировки по питанию, фенологии, двигательной активности, возрастно-половым особенностям.
31. Трофические, топические, форические и фабрические связи между популяциями разных видов. Нейтрализм.
32. Хищничество. Способы классификации хищников. Реакция хищника на увеличение плотности популяции жертвы. Эволюция системы «хищник – жертва».
33. Модель сопряженного колебания численности популяций хищника и жертвы Лотки-Вольтерра.

34. Модель сопряженного колебания плотности популяций хищника и жертвы Мак-Артура-Розенцвейга.
35. Определение понятия «экологическая ниша». Концепция экологической ниши Хатчинсона. Мерность, ширина ниши.
36. Конкуренция. Типы конкурентных отношений: эксплуатация и интерференция. Асимметричная конкуренция и аменсализм. Аллелопатия.
37. Принцип конкурентного исключения Гаузе, эксперименты, подтверждающие его справедливость.
38. Паразитизм, его классификация. Преимущества использования живого организма в качестве среды обитания. Козволюция паразита и его хозяина. Воздействие популяции паразита на популяции хозяина. Паразитоценоз и паразитарная система.
39. Комменсализм и мутуализм. Факультативный (протокооперация) и облигатный (симбиоз) виды мутуализма.

Оценивание ответа студента на зачете

По итогам освоения дисциплины проводится зачет по билетам, который, как правило, включает два теоретических вопроса. Во время зачета обучающийся должен продемонстрировать теоретические и практические знания о популяциях и сообществах как надорганизменных системах, их структурно-функциональной организации, научных и прикладных аспектах использования экологических знаний.

Каждый вопрос в билете оценивается в 25 баллов. Максимальное количество баллов, полученное на зачете - 50. Знания студентов оцениваются по 100-балльной системе.

Оценка «зачтено» ставится при : правильном и логично построенном ответе на вопросы в билете; умении оперировать специальными терминами; использовании в ответе дополнительного материала, умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, знаний о системных свойствах популяций и сообществ, их структуры, динамику, закономерности функционирования, регуляции и развития

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, когда: ответы на все вопросы билета с грубыми ошибками; неумении оперировать специальной терминологией; неумении приводить примеры практического использования научных знаний. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

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

а) основная литература:

1. Пианка Э. Популяционная экология / Э. Пианка. – М.: Мир, 1981.
2. Шилов И. А. Экология : учебник для студ. биол. и мед. спец. вузов / Шилов И. А. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 512 с.

б) дополнительная литература:

3. Одум Ю. Экология / Ю. Одум. В 2 томах. – М.: Мир, 1986.
4. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии : учебное пособие : [16+] / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 690 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760> (дата обращения: 22.04.2020). – Библиогр.: с. 667-668. – ISBN 978-5-4499-0115-6. – DOI 10.23681/576760. – Текст : электронный.

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

Создан систематически обновляемый фонд электронных курсов лекций к читаемым дисциплинам, методических материалов (указаний) к проведению лабораторных занятий с размещением на сайте «Интернет» по адресу: <http://dist-edu.nosu.ru>.

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

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).

2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).

3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).

4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.

5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>.

6. 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).

7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).

8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

9. www.stq.ru. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

10. www.foodprom.ru. Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].

11. <http://www.znaytovar.ru>. На сайте представлена подборка статей, посвященных характеристике потребительских свойств товаров, вопросам экспертизы и идентификации, обнаружения фальсификации товаров.

12. <http://vsegost.com/> - Информационные справочные системы. База нормативной документации Библиотека ГОСТов. Свободный доступ on-line.

13. <https://docs.eaeunion.org/ru-ru> - Правовой портал Евразийского экономического союза. Свободный доступ on-line.

14. <http://www.rospotrebnadzor.ru> - Государственный информационный ресурс в сфере защиты прав потребителей.

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 606 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

Оборудование: 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 (Свободное ПО); Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Проведение практических занятий осуществляется в кабинете № 604 оснащенного оборудованием: преподавательский стол; стул; столы для обучающихся; стулья; кафедра; классная доска. Оборудование: интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 – 1шт.), компьютер в комплекте (монитор BENQ G2255A<Black>)//системный блок – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. 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); Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Проведение самостоятельной работы и тестирования студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе аудитория № 614 (УК № 7, РСО – Алаания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска. Компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ; источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Самостоятельная работа осуществляется так же в библиотеке, в том числе читальный зал (РСО – Алаания, г. Владикавказ, ул. Церетели/Ватутина, д. 16/19, Учебный корпус №6) Оснащённая оборудованием столы, стулья; ПК обучающихся, с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. 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);

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru;>

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом;

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

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

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016г
2.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016г
3.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016г
4.	Система тестирования SunravWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
5.	Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotalSecurity	№17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019г

11. Лист обновления/актуализации

1. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «06» июня 2017 г., протокол № 11;

одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2017 г., протокол № 10/16-17.

2. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «27» июня 2018 г., протокол № 15;

одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11/17-18.

3. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «28» июня 2019 г., протокол № 16;

одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

4. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «26» июня 2020 г., протокол № 16;

одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.