

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Головной университет
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___" 20__ г.

Программа дисциплины

Специальный семинар: Современные проблемы изучения биоразнообразия и сохранения видов Б1.В.Од.8

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоресурсы и биоразнообразие

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Шулаев Н.В. , Горшков Юрий Александрович

Рецензент(ы): Голубев А.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры № ___ от "___" ____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК № ___ от "___" ____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шулаев Н.В. (кафедра зоологии и общей биологии, Центр биологии и педагогического образования), Nikolay.Shulaev@kpfu.ru ; Горшков Юрий Александрович

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-4	способностью генерировать новые идеи и методические решения
ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов
ПК-9	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

Должен демонстрировать способность и готовность:

должен знать:

Определение понятия 'биологическое разнообразие', уровни разнообразия живой природы, классификацию биоразнообразия.

Основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия (альфа-разнообразие, бета-разнообразие, гамма-разнообразие), главные характеристики основных теоретических моделей разнообразия.

Смысл и основные свойства главных индексов, применяемых для оценки биоразнообразия должен уметь:

объяснять основные положения системной концепции биоразнообразия, ориентироваться в классификации уровней биоразнообразия, показать особенности и взаимосвязь уровней биологического разнообразия

рассчитывать основные индексы, применяемые при оценке биологического разнообразия; интерпретировать результаты оценки биоразнообразия, обосновывать применение того или иного подхода или индекса.

должен владеть:

Методами расчета параметров основных теоретических моделей разнообразия и оценивать их соответствие эмпирическим данным.

Навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия и интерпретации полученных результатов

Обладать знаниями о методиках сохранения разнообразия и системы особо охраняемых природных территорий.

должен демонстрировать способность и готовность:
использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.8 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоресурсы и биоразнообразие)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 62 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 62 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 82 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 1 семестре; зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Современные методы изучения биоразнообразия	2	0	15	0	20
2.	Тема 2. Охрана биоразнообразия. Современные концепции охраны редких видов.	2	0	11	0	26
3.	Тема 3. Биоразнообразие. Основные понятия и методы.	1	0	16	0	16
4.	Тема 4. Изучение биологического разнообразия. Оценка биоразнообразия в различных климатических зонах и средах обитания.	1	0	20	0	20
Итого			0	62	0	82

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Современные методы изучения биоразнообразия

Биологическое разнообразие- основные понятия и предмет. Системная концепция биоразнообразия. Уровни биологического разнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие.

Экосистемное разнообразие. Жизненные формы и биологическое разнообразие.

Биоразнообразие, созданное человеком.

Методы изучения биоразнообразия.

Тема 2. Охрана биоразнообразия. Современные концепции охраны редких видов.

Система особо охраняемых природных территорий: Заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. Красная книга - система охраны редких видов животных и растений. Региональная Красная книга, Красная книга России, Красная книга Международного союза охраны природы. Критерии внесения, категории охраны.

Тема 3. Биоразнообразие. Основные понятия и методы.

Классификация биоразнообразия. Географические закономерности видового разнообразия. Биологическое

разнообразие в различных биомах. Долготные и широтные закономерности видового разнообразия. История становления науки. Работы Гумбольдта. Изучение Биоразнообразия в России: Работы Лебедевой, Криволуцкого, Дроздова.

Тема 4. Изучение биологического разнообразия. Оценка биоразнообразия в различных климатических зонах и средах обитания.

Биоразнообразие в Полярных широтах. Арктические пустыни. Биоразнообразие в тундрах и лесотундрах.

Видовое разнообразие в таежной зоне. Классификация: Северная, средняя, южная тайга и подтаежная зона.

Широколиственные леса. Лесостепи и степи. Пустыни и полупустыни. Саванны. Влажные тропические леса.

Биоразнообразие в мировом океане.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержен приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
1	Научный доклад	ОПК-1	3. Биоразнообразие. Основные понятия и методы.
2	Реферат	ОПК-1	4. Изучение биологического разнообразия. Оценка биоразнообразия в различных климатических зонах и средах обитания.

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Письменное домашнее задание	ОПК-9	4. Изучение биологического разнообразия. Оценка биоразнообразия в различных климатических зонах и средах обитания.

Семестр 2

	Текущий контроль	
	Зачет	ОПК-4, ОПК-9, ПК-4, ПК-8, ПК-9

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	

Семестр 1

Текущий контроль

Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1
----------------	---	---	---	---	---

Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
---------	---	--	---	--	---

Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
-----------------------------	---	--	--	--	---

Семестр 2

	Текущий контроль	
	Зачтено	Не зачтено

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Научный доклад

Тема 3

Индексы видового богатства Маргалефа и Менхиника. Вычисление индексов, их применение.

Индексы, основанные на относительном обилии видов. Информационно-статистические индексы. Индекс Шеннона, его расчет, основные свойства. Достоверность различия индексов Шеннона, рассчитанных для разных выборок. Индекс Бриллуена. Индекс Симпсона. Мера разнообразия Макинтоша. Индекс Бергера-Паркера. Метод расчета и основные свойства индексов. Сравнительный анализ индексов разнообразия. Анализ неслучайных выборок.

Меры разнообразия (Уиттекера, Коуди, Ратледжа, Уилсона и Шмиды). Показатели соответствия. Основные индексы общности для списка видов (Браун-Бланке, Шимкевича-Симпсона, Чекановского-Серенсена, Жаккара и др.). Индексы общности для количественных данных. Неориентированные и ориентированные графы. Дендрит. Плеяды Терентьева. Основы кластерного анализа. Правила объединения точек в кластере.

2. Реферат

Тема 4

Система особо охраняемых природных территорий: Заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. Красная книга - система охраны редких видов животных и растений. Региональная Красная книга, Красная книга России, Красная книга Международного союза охраны природы. Критерии внесения, категории охраны.

3. Письменное домашнее задание

Тема 4

Семестр 2

Текущий контроль

Зачет

Вопросы к зачету:

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Текущий контроль			
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	1	15
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	10
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	0
Семестр 2			
Текущий контроль			
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с.: 60x90 1/16 + (

Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/368474>

Биоразнообразие [Электронный ресурс] : курс лекций / сост.: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А.

Гусев. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 156 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514020>

Биоразнообразие и динамика экосистем (информационные технологии и моделирование): Монография / Шумный

В.К., Шокин Ю.И., Колчанов Н.А. - Новосиб.:СО РАН, 2006. - 648 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/924641>

7.2. Дополнительная литература:

Степановских А.С. Прикладная экология : охрана окружающей среды : учеб. для студентов вузов по экол. спец. / А. С. Степановских . Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2005 . 750, [1] с. : ил.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Биоразнообразие и ее сохранение -

<http://environments.land-ecology.com.ua/karti/143-belyavskij-aa-osnovy-ekologii/1736-bioraznoobrazie>

Зоомузей МГУ - http://zmmu.msu.ru/files/aspects_biodiv/16_brodsky.pdf

Экодело - https://ecodelo.org/9158-problemy_sokhraneniya_biolicheskogo_raznoobraziya_zemli-geoekologiya

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Индексы видового богатства Маргалефа и Менхиника. Вычисление индексов, их применение. Индексы, основанные на относительном обилии видов. Информационно-статистические индексы. Индекс Шеннона, его расчет, основные свойства. Достоверность различия индексов Шеннона, рассчитанных для разных выборок. Индекс Бриллуена. Индекс Симпсона. Мера разнообразия Макинтоша. Индекс Бергера-Паркера. Метод расчета и основные свойства индексов. Сравнительный анализ индексов разнообразия. Анализ неслучайных выборок. Меры разнообразия (Уиттекера, Коуди, Ратледжа, Уилсона и Шмиды). Показатели соответствия. Основные индексы общности для списка видов (Браун-Бланке, Шимкевича-Симпсона, Чекановского-Серенсена, Жаккара и др.). Индексы общности для количественных данных. Неориентированные и ориентированные графы. Дендрит. Плеяды Терентьева. Основы кластерного анализа. Правила объединения точек в класте
самостоятельная работа	Система особо охраняемых природных территорий: Заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. Красная книга - система охраны редких видов животных и растений. Региональная Красная книга, Красная книга России, Красная книга Международного союза охраны природы. Критерии внесения, категории охраны.
письменное домашнее задание	
научный доклад	Классификация биоразнообразия. Географические закономерности видового разнообразия. Биологическое разнообразие в различных биомах. Долготные и широтные закономерности видового разнообразия. История становления науки. Работы Гумбольдта. Изучение Биоразнообразия в России: Работы Лебедевой, Криволуцкого, Дроздова.
реферат	Биоразнообразие в Полярных широтах. Арктические пустыни. Биоразнообразие в тундрах и лесотундрах. Видовое разнообразие в таежной зоне. Классификация: Северная, средняя, южная тайга и подтаежная зона. Широколиственные леса. Лесостепи и степи. Пустыни и полупустыни. Саванны. Влажные тропические леса. Биоразнообразие в мировом океане.
зачет	1. Что такое биологическое разнообразие? Системная концепция биоразнообразия. 2. Уровни биологического разнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие. Классификация биоразнообразия. 3. Географические закономерности видового разнообразия. 4. Альфа-разнообразие. Методы построения графиков видового обилия. График ранг / обилие; частотное распределение. 5. Теоретические модели разнообразия. Логарифмически-нормальное распределение; график для модели "разломанного стержня". Геометрическое распределение. Логарифмическое распределение. Логарифмически-нормальное распределение. Распре-деление по модели "разломанного стержня". Q-индекс. 6. Индексы видового богатства Маргалефа и Менхиника. Индексы, основанные на относительном обилии видов. Информационно-статистические индексы. Индекс Шеннона, его расчет, основные свойства. Индекс Бриллуена. Сравнительный анализ индексов разнообразия. 7. Меры доминирования. Индекс Симпсона. Мера разнообразия Макинтоша. Индекс Бергера-Паркера. Метод расчета и основные свойства индексов. Сравнительный анализ индексов разнообразия. Рекомендации для анализа данных по разнообразию видов. 8. Бета-разнообразие. Распределение видов вдоль градиента среды. Меры, основанные на данных о присутствии-отсутствии видов. Меры разнообразия (Уиттекера, Коуди, Ратледжа, Уилсона и Шмиды). 9. Показатели соответствия. Основные индексы общности для списка видов (Браун-Бланке, Шимкевича-Симпсона, Чекановского-Серенсена, Жаккара и др.). Индексы общности для количественных данных.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Специальный семинар: Современные проблемы изучения биоразнообразия и сохранения видов" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Специальный семинар: Современные проблемы изучения биоразнообразия и сохранения видов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Биоресурсы и биоразнообразие .