



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра гидробиологии и зоологии беспозвоночных

УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев
2019 г.



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.02.02 «ОСОБЕННОСТИ ЗООГЕОГРАФИИ
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ»**

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Тип образовательной программы: академический бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки: Зоология беспозвоночных

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК
биолого-почвенного факультета

Протокол № 4 от «15» апреля 2019 г.

Председатель  А.Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8
от «10» апреля 2019 г.

И.о. зав. кафедрой  Е.А. Мишарина

Иркутск 2019 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ООП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины	4
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	6
5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий	6
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	7
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	
а) основная литература	10
б) дополнительная литература	10
в) программное обеспечение	11
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства (ОС)	13

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: Цель курса заключается в обеспечении теоретической подготовки студентов-биологов в области географии беспозвоночных, биогеографическом районировании суши, пресноводных и морских сообществ.

Задачи дисциплины:

- овладеть категорийным аппаратом, основными понятиями, законами и концепциями, составляющими теоретическое ядро современной биогеографии;
- ознакомиться с фактическим материалом биогеографического содержания, с важнейшими закономерностями распределения беспозвоночных и их сообществ по поверхности земного шара;
- изучить современные методы сбора и обработки биогеографической информации;
- получить навыки работы с общегеографическими и специальными биогеографическими, почвенными и климатическими картами;
- получить представление о современном уровне антропогенного влияния на распространение беспозвоночных.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Особенности зоогеографии беспозвоночных» относится к блоку 1 «Дисциплины» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 «Биология» профиль «Зоология беспозвоночных», является дисциплиной по выбору и изучается в 6 семестре. Содержание курса базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Зоология беспозвоночных, Экология и рациональное природопользование, Общая энтомология, Науки о Земле, и может быть использовано при изучении последующих предметов: Биогеография, Прикладные аспекты акарологии, Прикладная энтомология и защита растений, Основы лимноэкологии. Также курс может служить основой для подготовки выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2: способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

СПК-3: представление о закономерностях и особенностях распространения животных;

СПК-5: способность проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области экологии, зоологии и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме, и участвовать в различных формах дискуссий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы зоогеографического районирования континентов, морских и пресноводных водоемов, биогеографические характеристики индицирующих таксономических групп беспозвоночных, особенности их распространения, (ПК-2, СПК-3, СПК-5).

Уметь: использовать современные методики и оборудование для изучения ареалов беспозвоночных, анализа и оформления полученных результатов (ПК-2, СПК-5).

Владеть: навыками идентификации индицирующих групп беспозвоночных, определения их зоогеографического положения, навыками распознавания зоогеографических объектов, оценками антропогенного воздействия на их распределение (ПК-2, СПК-3, СПК-5).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	48/1,3	50/1,3			
Из них объем занятий с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	10/0,3	10/0,3			
В том числе:					
Лекции	16/0,4	16/0,4			
Практические занятия (ПЗ)	32/0,9	32/0,9			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР	2/0,1	2/0,1			
Самостоятельная работа (всего)	95/2,6	95/2,6			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы (выполнение письменных самостоятельных работ, подготовка рефератов и докладов, подготовка к зачёту)</i>	95/2,6	95/2,6			
Контактная работа	50/1,4	50/1,4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	35/0,95	35/0,95			
Общая трудоемкость часы зачетные единицы	180	180			
	5	5			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Введение. Основные положения биогеографии, понятийный аппарат. Различия географической и биологической биогеографии. Зоогеография как часть биогеографии. Фаунистический и ландшафтный подходы в районировании континентальных и морских частей биосферы. Сущность зоогеографического региона.

История становления и развития зоогеографии, основоположники биогеографии (Гумбольдт и др.). Современный этап зоогеографии. Зоогеографические данные в мониторинге и охране окружающей среды, в планировании оптимального развития территорий, рационального потребления и восстановления ресурсов.

Методы зоогеографии. Картография. Сравнительный анализ фаун, методы выделения биот, ценотических систем и зоогеографических регионов.

Тема 1. Ареалы беспозвоночных. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий. Представления континуалистов и структуралистов об ареале. Простой и сложный тип ареала. Границы ареалов и факторы их обуславливающие. Методы изображения ареалов и проведения их границ, типизация ареалов беспозвоночных. Типология ареалов, широтная, высотная и долготная составляющие ареалов. Причинность разнообразия ареалов (экологическая валентность,

геологический возраст, изменчивость). Структура ареала, распределение организмов внутри области обитания, кружево ареала. Зоны пессимума и оптимума в ареале. Типы ареалов по протяженности и по конфигурации. Прерывистый ареал, его основные виды и причины образования. Эвритопность, стенотопность. Викарирование, географическое и экологическое. Изменение ареала: сокращение, расширение стабилизация. Консерватизм, вагильность (пассивная, активная, смешанная). Центры обилия и таксономического разнообразия беспозвоночных. Роль человека в формировании современных границ ареалов, культигенные ареалы беспозвоночных. Изменение ареалов во времени. Влияние изменения природных условий в предшествующие эпохи на формирование ареалов беспозвоночных. Реликты, реликтовые ареалы.

Тема 2. Зоогеографическое районирование суши. Принципы зоогеографического районирования суши. Деление суши на основные зоогеографические царства: нотогея, неогей, палеогей, арктогей и их краткая характеристика. Изменения таксономического разнообразия по поверхности суши. Пограничный эффект. Центры разнообразия и центры происхождения наземных беспозвоночных. Основные неогеновые центры расселения беспозвоночных. Теории динамики земной коры и их значение для зоогеографии. Реликты и рефугиумы. Особенности зоогеографии паразитических животных. География трансмиссивных заболеваний.

Нотогейская суша. Новозеландская область: краткая физико-географическая характеристика. Характерные черты фауны Новозеландской области, обзор основных фаунистических групп беспозвоночных.

Австралийская область: границы и краткая физико-географическая характеристика. Характерные черты фауны, обзор основных групп беспозвоночных. Подразделения области. Из истории австралийской фауны. Статус Папуасской области.

Полинезийская область: краткая физико-географическая характеристика, основные фаунистические черты.

Неогейская суша. Неотропическая область: физико-географический очерк и характерные фаунистические черты. Обзор основных групп беспозвоночных. Основные подразделения Неотропиков. Некоторые особенности природных условий и фауны.

Палеогейская суша. Мадагаскарская область: природные условия и фауна области. Обзор основных групп беспозвоночных. Статус острова Мадагаскар.

Эфиопская область: физико-географический очерк, экологическая характеристика и главные фаунистические особенности. Животные, общие для Эфиопской и Восточной областей. Обзор основных групп беспозвоночных. Восточно-, Западно- и Южноафриканские подобласти. Палеотропический доминион.

Индо-Малайская область: общая характеристика физико-географической среды и ландшафтов. Характерные фаунистические черты. Индийская, Бирмано-Китайская, Зондская, Филиппинская, Сулавесская подобласти. Краткая характеристика фауны беспозвоночных.

Арктогейская суша. Голарктическая область (Палеарктика и НеАарктика). Границы и общая физико-географическая характеристика. Характерные черты фауны Голарктики и обзор основных групп беспозвоночных. Зональные особенности животного мира Голарктики.

Зоогеографическая характеристика территории России. История развития фауны и ее современное зонально-ландшафтное распределение. Особенности фауны беспозвоночных тундры, тайги, широколиственных лесов, степей, пустынь и гор России.

Тема 3. Зоогеография океанов и морей. Моря и океаны как среда жизни. Биологическая структура океана и продуктивность морских экосистем. Сообщества организмов океана. Экологические области океана. Промысел морских беспозвоночных и распространение промысловых зон. Антропогенная трансформация фауны беспозвоночных.

Общие принципы районирования Мирового океана. Деление Мирового океана на области и подобласти. Границы, экологическая характеристика и фауна беспозвоночных Арктической области. Характеристика пояса умеренных и бореальных вод Северного полушария. Области умеренных вод Северной Атлантики и Северной Пацифики. Основные черты фауны беспозвоночных вод тропического пояса. Тропико-Атлантическая область. Тропико-Пацифическая область. Область Южных холодных вод (собственно арктические и субантарктические воды). Зоогеографическое районирование планктона. Зоогеография морского бентоса (шельф, батиаль, абиссаль и ультраабиссаль). Типы распространения беспозвоночных (биполярное, аркто-бореальное, амфибореальное и др.).

Зоогеографическая структура главнейших морей Российской Федерации. Зоогеографическая характеристика Сарматских водоемов (Черного, Азовского и Каспийского морей). Зоогеографическая характеристика Балтийского моря. Некоторые зоогеографические особенности северных и восточных морей. Интродукция и акклиматизация промысловых беспозвоночных в морях России.

Тема 4. Зоогеография пресных вод. Типы внутренних водоемов как среда обитания организмов. Биогеографические особенности озер, рек, подземных водоемов. Специфика сообществ водохранилищ. Районирование биоты пресных вод по Л.С. Бергу. Районирование фауны пресноводных моллюсков по Я.И. Старобогатову. Биогеографический статус озера Байкал и его зоогеографическое районирование. Зоогеография других Великих озер. Пресноводные рефугиумы и реликтовые беспозвоночные. Связь пресноводной и морской фауны беспозвоночных.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
1.	Биогеография	Все разделы								
2	Прикладные аспекты акарологии	2								
3	Прикладная энтомология и защита растений	2								
4	Основы лимноэкологии	3	4							
5	ВКР	Все разделы								

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела Наименование темы	Виды занятий в часах					
		Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Введение	2	2			5	9
2	Ареалы беспозвоночных.	2	4			10	16
3	Зоогеографическое районирование суши.	4	10			30	44
4	Зоогеография океанов и морей.	4	8			28	40
5	Зоогеография пресных вод.	4	8			22	34

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	Введение, № 1,2	Распространение мухи-цеце	2	Проверка правильности выполнения рисунков, схем, карт, подготовка к устному опросу, подготовка докладов и презентаций	ПК-2, СПК-3, СПК-5
2	Введение, № 2	Биоразнообразие изолированных скальных массивов в тропиках и умеренных широтах.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
3	Введение, № 2	«Сухие оазисы» Антарктиды.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
4	№1	Биогеография медоносных пчел.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
5	Введение, № 1,2,3	О явлении эндемизма: причины, происхождение, насколько часто встречается, к каким областям обычно бывает приурочен (можно на примере байкальской фауны).	4		ПК-2, СПК-3, СПК-5
6	Введение, № 3	Продуктивность и биоразнообразие полярных (субполярных) и тропических морей.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
7	Введение, № 1,2,3	Отчего жизнь сообществ в Арктике намного богаче, чем в Антарктике?	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
8	Введение, № 3	Морские планктонные ракообразные: биоразнообразие, распространение, экология.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
9	Введение, № 1,2,3,4	О влиянии эпохи оледенений на биоту умеренных и северных широт.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
10	№ 1,2	Горные районы как центры биоразнообразия.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
11	Все разделы	Причины выдающегося тропического биоразнообразия.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
12	№ 1,2	Жизнь на лавовых потоках: динамика заселения вулканических территорий.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
13	№1,2	Жизнь на океанских	2		ПК-2,

		островах: особенности.			СПК-3, СПК-5
14	№ 4	Зоогеографические особенности глубоководных желобов.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5
15	№ 4	“Черные курильщики” и их фауна.	2		ПК-2, СПК-3, СПК-5

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Введение	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.	Приготовиться к устному опросу и подготовить рефераты по темам, указанным в разделе 11 ОС	Литература в разделе 8.	2
2	Ареалы беспозвоночных.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям.	Приготовиться к устному опросу и подготовить рефераты по темам, указанным в разделе 11 ОС	Литература в разделе 8.	2
3	Зоогеографическое районирование суши.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.	Приготовиться к устному опросу и подготовить рефераты по темам, указанным в разделе 11 ОС	Литература в разделе 8.	10
4	Зоогеография океанов и морей.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям.	Приготовиться к устному опросу и подготовить рефераты по темам, указанным в разделе 11 ОС	Литература в разделе 8.	30
5	Зоогеография пресных вод.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ	Приготовиться к устному опросу и подготовить рефераты по темам, указанным	Литература в разделе 8.	26

		рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям.	в разделе 11 ОС		
--	--	---	-----------------	--	--

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Программа курса реализована в рекомендованных учебниках и подкреплена дополнительными источниками в виде периодических изданий и электронных источников зоологической направленности.

Курс направлен на закрепление и развитие теоретических знаний в ходе лекционных занятий, лабораторных и практических работ, выполняемых как в рамках аудиторных занятий, так и самостоятельно.

Цель практических и самостоятельных занятий: формирование умения обобщить материал, подготовить, научное выступление, иллюстративный материал; ознакомление со способом ведения научной дискуссии; корректировка способов аргументации и критики.

Содержание рефератов должно раскрывать заявленную тему, сопровождается списком использованной литературы и интернет-источников. Объем реферата должен быть не менее 4 страниц, набранных в Microsoft Word, шрифт Times New Roman, кегль 14, одинарный межстрочный интервал и включать иллюстративный материал (рисованный, сканированный или импортированный из Интернета) с пояснительными обозначениями. Все формы самостоятельного обучения оцениваются по 100-балльной системе.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии): Учебным планом не предусмотрены.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Абдурахманов Г. М., Лопатин И. К, Исмаилов Ш.И. Основы зоологии и зоогеографии. - М.: Академия, 2001.- 496с.
2. Мордкович В.Г. Основы биогеографии. – Новосибирск: Наука, 2005. – 236 с.
3. Петров К. М. Биогеография океана. Учебник - 2 изд.- М.: Академический проект, 2008.

б) дополнительная литература:

1. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н. Биогеография с основами экологии. – М.: Высшая школа, 2002. – 392 с.
2. Амос У. Живой мир островов.- Л.: Гидрометеиздат, 1987.- 256 с.
3. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. Т. 1, 2. М.: Мир, 1989
4. Бобринский Н.А., Гладков Н.А. География животных. - 2-е изд. - М.: Учпедгиз, 1961.- 287 с
5. Вейль П. Популярная океанография.- Л.: Гидрометеиздат, 1977.- 504 с.
6. Воронов А.Г. Биогеография с основами экологии. - 2-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 1987.-264 с.
7. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Биогеография мира. - М., 1985. -250 с.
8. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография с основами экологии. - М.: Изд-во МГУ, 1999. - 391 с.
9. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. - М.: Просвещение 1978. - 270 с.
10. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография материков. - 2-е изд. - М.: Просвещение 1979. - 320 с.
11. Дженсен А. Живой мир океанов.- Л.: Гидрометеиздат, 1994.- 256 с.
12. Жирков И. А. Жизнь на дне.- М.: Изд-во МГУ, 2010.- 453 с.
13. Зедлаг У. Животный мир Земли. - М.: Мир, 1975. - 207 с.
14. Кафанов А. И., Кудряшов В.А. Морская биогеография.- М.: Наука, 2000.- 176 с.
15. Леме Ж. Основы биогеографии. - М.: Прогресс, 1976. - 309 с.
16. Литвинов Н.И. Зоогеография. – Иркутск, 1992, – 130 с.
17. Лопатин И.К. Зоогеография. - Минск: Высшая школа, 1989. - 318 с.
18. Нейл У. География жизни.- М.: Прогресс, 1973. - 339 с.
19. Петров К.М. Биогеография океана. Биологическая структура океана глазами географа. Учеб. пособие. – СПб., Изд-во СПб. ун-та, 1999. – 232 с.
20. Чернов Ю.И. Природная зональность и животный мир суши. — М.: Мысль, 1975.- 222 с.
21. Янин Б. Т. Палеобиогеография.- М.: Академия, 2009.- 256 с.

в) программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форус Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

1. г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
2. «Издательство Лань», Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>.
3. ЦКБ «Бибком», адрес доступа <http://rucont.ru/>
4. ООО «Айбукс», адрес доступа <http://ibooks.ru>
5. ООО «РУНЭБ», адрес доступа <http://elibrary.ru/>
6. ФБГУ «РГБ». Адрес доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. «Электронное издательство Юрайт», адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>
8. sci-lib.com/biology
9. www.rusbiolog.ru
10. <http://www.natura.spb.ru>
11. ru.wikipedia.org/wiki/Биология
12. www.e-science.ru/biology/
13. www.sbio.info
14. bio.1september.ru
15. www.molecbio.com
16. mglinets.narod.ru
17. zooclub.ru/referat/
18. www.jcbi.ru
19. www.curator.ru/e-books/biology.html
20. biology.asvu.ru
21. ibiw.ruelementy.ru/genbio
22. darwin200.narod.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 100 посадочных мест; оборудована *техническими средствами обучения*, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Особенности зоогеографии беспозвоночных»:

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Особенности зоогеографии беспозвоночных»: Музейная коллекция беспозвоночных – 152 шт., презентации по каждой теме программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа.

Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 30 посадочных мест;

оборудована *техническими средствами обучения*, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Особенности зоогеографии беспозвоночных»: проектор Epson EB-X03; Доска ДА-51 комбин.

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Особенности зоогеографии беспозвоночных» в количестве: Микропрепараты – 50 шт., Влажные препараты – 152 шт., презентации по каждой теме программы.

Микроскоп МБС-9 -8 шт.

Микроскоп МБС-9 - 6 шт.

Микроскоп МБС-10 - 8 шт.

Микроскоп Levenhuk 2L NG – 4шт.

Микроскоп Levenhuk 3ST – 10 шт.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы.

Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой;

оборудована *техническими средствами обучения*:

Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блокAthlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Аудитория оборудована:

Стол письменный - 4 шт., Стулья - 4 шт. , Шкаф - 8 шт.

Холодильник торговый “Inter -501T” – 1 шт.

Монитор ЛОС – 1 шт.

Компьютер DNS Office Celeron E1400 – 1шт.

Ноутбук Lenovo G580 – 1 шт.

Ноутбук Lenovo T61 – 1 шт.

Проектор Epson EB-X03 – 1 шт.

10. Образовательные технологии:

В рамках подготовки к промежуточному зачету предусмотрен широкий круг тем для самостоятельной работы, а также проведение интерактивных занятий по современным проблемам биогеографии с сотрудниками университетских, академических и отраслевых учреждений (Институт географии, Байкальский музей, Лимнологический ин-т и др.). Для освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за

счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа*. Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

- *Коллоквиумы* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума могут также проверяться письменные работы студентов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 6.2).

- *Дистанционные образовательные технологии*. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины используются следующие технологии:

- кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);
- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов;
- телекоммуникационная технология – это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля: собеседование.

11.2. Оценочные средства текущего контроля. Подготовка и выступление с краткими докладами, написание рефератов и проведение коллоквиумов по темам самостоятельной и аудиторной работы. Назначение оценочных средств ТК - выявить сформированность компетенций: ПК-2, СПК-3, СПК-5.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации - *экзамен*. Система оценок: согласно БРС ИГУ. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность заявленных в п.3 компетенций: ПК-2, СПК-3, СПК-5.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Введение	ПК-2, СПК-3, СПК-5
2	Собеседование, представление презентаций, проверка рефератов, рисунков, карт и схем.	Ареалы беспозвоночных.	ПК-2, СПК-3, СПК-5
3	Собеседование, представление презентаций, проверка рефератов, рисунков, карт и схем.	Зоогеографическое районирование суши.	ПК-2, СПК-3, СПК-5
4	Собеседование, представление презентаций, проверка рефератов, рисунков, карт и схем.	Зоогеография океанов и морей.	ПК-2, СПК-3, СПК-5
5	Собеседование, представление презентаций, проверка рефератов, рисунков, карт и схем.	Зоогеография пресных вод.	ПК-2, СПК-3, СПК-5

Примерный список тем для самостоятельной работы:

1. Предмет зоогеографии. Связь зоогеографии с другими науками.
2. Разделы зоогеографии: регистрационная, систематическая, казуальная.
3. Этапы развития зоогеографии. Современная зоогеография.
4. Значение зоогеографии для отраслей, занимающихся эксплуатацией живых природных ресурсов.
6. Кружево ареала. Перемещение внутри ареала.
7. Массовые выселения и их роль в расширении ареала.
8. Нормальное расселение. Механизм расселения.
9. Преграды расселению. Физические преграды. Биологические преграды.
10. Пассивное расселение (вагильность).
11. Роль человека в расселении беспозвоночных.
12. Завоз преднамеренный и случайный.

10. Роль человека в сокращении ареалов.
11. Размеры ареалов. Эндемики. Космополиты. Причины, определяющие величину ареалов.
12. Автохтоны и аллохтоны.
13. Реликты, реликтовые виды и реликтовые ареалы.
14. Разорванные ареалы и их происхождение.
15. Островная фауна. Значение изучения островных фаун для развития зоогеографии.
16. Острова океанические и материковые. Особенности формирования Фауны на них.
17. Основные особенности островной фауны: бедность, высокая степень эндемизма и др.
18. Зависимость количества видов от площади острова.
19. Природопользование на островах
20. Теории изменения земной коры. Теория мостов суши. Теория перманентности. Теория дрейфа материков (литосферных плит).
21. Принципы зоогеографического районирования.
22. Новозеландская область. Границы. Физико-географическая характеристика территории.
23. Характерные черты фауны Новозеландской области. Обзор основных групп животных.
24. Влияние европейской колонизации на фауну Новозеландской области.
25. Австралийская область. Границы. Физико-географическая характеристика территории.
26. Характерные черты фауны Австралийской области. Обзор основных групп беспозвоночных. Подобласти.
27. Полинезийская область.
28. Неотропическая область. Границы. Характеристика экологических условий.
29. Характерные черты фауны Неотропической области. Подобласти.
30. Мадагаскарская область. Границы. Экологические условия. Характерные черты фауны беспозвоночных.
31. Обзор основных групп беспозвоночных Мадагаскарской области.
32. Эфиопская область. Границы. Экологические условия.
33. Характерные черты фауны Эфиопской области. Обзор основных групп беспозвоночных. Подобласти.
34. Индомалайская область. Границы. Экологические условия.
35. Характерные черты фауны Индо-Малайской области. Обзор основных групп беспозвоночных. Подобласти.
36. Голарктическая область. Границы. Экологические условия. Характерные черты фауны. Обзор основных групп беспозвоночных
37. Палеарктика и Неарктика.
38. Фауна беспозвоночных тундры.
39. Фауна беспозвоночных тайги.
40. Фауна беспозвоночных широколиственных лесов.
41. Фауна беспозвоночных степей.
42. Фауна беспозвоночных пустынь.
43. Фауна беспозвоночных гор Голарктики.

Примерный список вопросов к экзамену:

1. Предмет зоогеографии. Связь зоогеографии с другими науками.
2. Разделы зоогеографии: регистрационная, систематическая, казуальная.
3. Этапы развития зоогеографии. Современная зоогеография.
4. Значение зоогеографии для отраслей, занимающихся эксплуатацией живых природных ресурсов.
5. Учение об ареале.
6. Кружево ареала. Перемещение внутри ареала.

7. Массовые выселения и их роль в расширении ареала.
8. Нормальное расселение. Механизм расселения.
9. Препятствия расселению. Физические препятствия. Биологические препятствия.
10. Пассивное расселение (вагильность).
11. Роль человека в расселении беспозвоночных.
12. Завоз преднамеренный и случайный.
13. Роль человека в сокращении ареалов.
14. Размеры ареалов. Эндемики. Космополиты. Причины, определяющие величину ареалов.
15. Автохтоны и аллохтоны.
16. Реликты, реликтовые виды и реликтовые ареалы.
17. Разорванные ареалы и их происхождение.
18. Островная фауна. Значение изучения островных фаун для развития зоогеографии.
19. Острова океанические и материковые. Особенности формирования фауны беспозвоночных на них.
20. Основные особенности островной фауны беспозвоночных: бедность, высокая степень эндемизма и др.
21. Зависимость количества видов от площади острова.
22. Природопользование на островах
23. Теории изменения земной коры. Теория мостов суши. Теория перманентности. Теория дрейфа материков (литосферных плит).
24. Принципы зоогеографического районирования.
25. Новозеландская область. Границы. Физико-географическая характеристика территории.
26. Характерные черты фауны Новозеландской области. Обзор основных групп беспозвоночных животных.
27. Влияние европейской колонизации на фауну Новозеландской области.
28. Австралийская область. Границы. Физико-географическая характеристика территории.
29. Характерные черты фауны Австралийской области. Обзор основных групп беспозвоночных. Подобласти.
30. Полинезийская область.
31. Неотропическая область. Границы. Характеристика экологических условий.
32. Характерные черты фауны Неотропической области. Подобласти.
33. Мадагаскарская область. Границы. Экологические условия. Характерные черты фауны беспозвоночных.
34. Обзор основных групп беспозвоночных Мадагаскарской области.
35. Эфиопская область. Границы. Экологические условия.
36. Характерные черты фауны Эфиопской области. Обзор основных групп беспозвоночных. Подобласти.
37. Индомалайская область. Границы. Экологические условия.
38. Характерные черты фауны Индо-Малайской области. Обзор основных групп беспозвоночных. Подобласти.
39. Голарктическая область. Границы. Экологические условия. Характерные черты фауны. Обзор основных групп беспозвоночных.
40. Палеарктика и Неарктика.
41. Фауна беспозвоночных тундры.
42. Фауна беспозвоночных тайги.
43. Фауна беспозвоночных широколиственных лесов.
44. Фауна беспозвоночных степей.
45. Фауна беспозвоночных пустынь.
46. Фауна беспозвоночных гор Голарктики.

47. Зоогеографические особенности экваториальных и влажнотропических лесов. Факторы их дифференциации.
48. Обоснование формирования жизненных форм, характерных для влажнотропических лесов. Возраст фуны беспозвоночных тропических лесов.
49. Зоогеография мангров.
50. Зоогеографическая характеристика саванн Индии и Африки.
51. Зоогеографическая характеристика Австралийских саванн.

Разработчик:


(подпись) доцент кафедры гидробиологии и зоол. беспозвоночных И.В. Аров
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных
«10» апреля 2019 г.

Протокол № 8 И.о. зав. кафедрой 
(подпись) Е.А. Мишарина