



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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
«21» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.1 «Великие озёра мира»**

Направление подготовки: 06.04.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: Ихтиология и гидробиология

Квалификация выпускника: Магистр

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

Согласовано с УМК
биолого-почвенного факультета
Протокол № 5
от «21» марта 2025 г.
Председатель А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:
Протокол № 7
от «10» марта 2025 г.
Зав. кафедрой Е. А. Мишарина

Иркутск 2025 г.

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	7
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	7
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	8
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	9
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
а) перечень литературы	9
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	10
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	11
6.2. Программное обеспечение	11
6.3. Технические и электронные средства обучения	11
VII. Образовательные технологии	12
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	13

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: усвоение системы знаний о природных особенностях (физико-географических и биологических) крупнейших континентальных водных объектов, их уникальных экосистемах (водных и наземных), насыщенности эндемичными, автохтонными и реликтовыми видами, их геологическом и климатическом прошлом, истории формирования флоры и фауны, современных проблем, связанных с их охраной и эксплуатацией.

Задачи:

- изучить физико-географические и биологические особенности крупнейших континентальных водных объектов;
- рассмотреть современные проблемы экологии великих озёр;
- изучить природоохранные мероприятия, связанные с эксплуатацией великих озёр.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Великие озёра мира» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении дисциплин в ходе освоения программы Бакалавриата (например, «Основы лимноэкологии», «Байкаловедение»).

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Производственная практика», выполнение ВКР.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (компетенции) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.04.01 «Биология», профиль «Ихтиология и гидробиология»:

ПК-3: Способен осуществлять поиск научно-технической информации, анализировать результаты полевых и/или экспериментальных исследований, представлять результаты научно-исследовательской работы в виде научных отчетов и публикаций.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-3 Способен осуществлять поиск научно-технической информации, анализировать результаты полевых и/или экспериментальных исследований, представлять результаты научно-исследовательской работы в виде научных отчетов и публикаций.	ИДК ПК 3.1 Знает основные принципы информационного поиска специальной литературы, анализа и обобщения научной и научно-технической информации при решении исследовательских задач.	Знать: классификацию озёрных водоёмов, экологические зоны озёр. Уметь: анализировать и обобщать полученную информацию по физико-географическим и биологическим особенностям водных объектов. Владеть: научной информацией по основным особенностям великих озёр мира.
	ИДК ПК 3.2 Умеет анализировать результаты полевых и экспериментальных исследований, подвергать их статистической обработке, представлять в виде научного отчета и публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Знать: основные абиотические факторы среды в водных экосистемах, их воздействие на биологические процессы. Уметь: видеть экологические проблемы озёр, их причины, последствия и способы предотвращения. Владеть: современными методами полевых и экспериментальных лимнологических исследований.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 9 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся , практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельн ая работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	Тема 1. Озера. Классификация озер.	1	12		2	2	-	8	Устный опрос Письменные ответы на вопросы
2	Тема 2. Озёра и их население.	1	14		2	2	-	10	Устный опрос Доклад
3	Тема 3. Великие озера Центральной Азии.	1	20		4	4	-	12	Устный опрос Доклад
4	Тема 4. Великие озера Восточной Африки.	1	20		4	4	-	12	Устный опрос Доклад
5	Тема 5. Великие озера Северной Америки.	1	20		4	4	-	12	Устный опрос Доклад
6	Тема 6. Замечательные озера мира.	1	16		2	2	-	12	Устный опрос Доклад

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	Тема 1. Озера. Классификация озёр.	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме.	2 неделя	8	Устный опрос Письменные ответы на вопросы	См. п. V
1	Тема 2. Озёра и их население.	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме.	4 неделя	10	Устный опрос Доклад	См. п. V
1	Тема 3. Великие озера Центральной Азии.	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.	6, 8 недели	12	Устный опрос Доклад	См. п. V
1	Тема 4. Великие озера Восточной Африки.	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме. Подготовка к письменной проверочной работе.	10, 12 недели	12	Устный опрос Доклад	См. п. V
1	Тема 5. Великие озера Северной Америки.	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме. Подготовка к письменной проверочной работе.	14, 16 недели	12	Устный опрос Доклад	См. п. V
1	Тема 6. Замечательные озера мира.	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	17, 18 недели	12	Устный опрос Доклад	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 66						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 33						

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Озера. Классификация озёр. Классификация озёр: по происхождению, по притоку и стоку. Генетическая классификация озёр. Классификация озёр, основанная на стратификации. Биологическая классификация озёр. Комплексная классификация озёр.

Тема 2. Озёра и их население. Экологические зоны озёр. Условия жизни. Жизненные формы гидробионтов.

Тема 3. Великие озера Центральной Азии. Великие озера Центральной Азии: Байкал, Хубсугул. Физико-географические характеристики, гидрология, гидрохимия, гидробиология, особенности фауны и флоры, водосборные бассейны, проблемы охраны озёр.

Тема 4. Великие озера Восточной Африки. Великие озера Африки: Танганьика, Ньяса/Малави, Виктория. Физико-географические характеристики, гидрология, гидрохимия, гидробиология, особенности фауны и флоры, водосборные бассейны, проблемы охраны озёр.

Тема 5. Великие озера Северной Америки. Великие озера Северной Америки: Эри, Гурон, Мичиган, Верхнее, Онтарио. Физико-географические характеристики, гидрология, гидрохимия, гидробиология, особенности фауны и флоры, водосборные бассейны, проблемы охраны озёр.

Тема 6. Замечательные озера мира. Озера Альп: Леман/Женевское, Констанц/Боденское. Ладожское озеро, озера Тахо, Балатон, Эйри, Кратер, Тайху, Бива, Лох-Несс. Физико-географические характеристики, гидрология, гидрохимия, гидробиология, особенности фауны и флоры, водосборные бассейны, проблемы охраны озёр. Минерализованные озера, озёра-убийцы.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Тема 1	Озера. Классификация озёр.	2		Устный опрос Письменные ответы на вопросы	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
2	Тема 2	Озёра и их население.	2		Устный опрос Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
2	Тема 3	Великие озера Центральной Азии.	4		Устный опрос Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
3	Тема 4	Великие озера Восточной Африки.	4		Устный опрос Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
4	Тема 5	Великие озера Северной Америки.	4		Устный опрос Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
5	Тема 6	Замечательные озера мира.	2		Устный опрос Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ нед.	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
2 неделя	Тема 1. Озера. Классификация озер.	Изучить теоретический материал по вопросу: «Морфометрические характеристики озер».	ПК-3	ИДК ПК 3.1 ИДК ПК 3.2
4 неделя	Тема 2. Озёра и их население.	Изучить теоретический материал по вопросу: «Жизненные формы гидробионтов и их среда обитания».	ПК-3	ИДК ПК 3.1 ИДК ПК 3.2
6, 8 недели	Тема 3. Великие озера Центральной Азии.	Изучить теоретический материал по вопросу: «Основные характеристики озер Байкал и Хубсугул»	ПК-3	ИДК ПК 3.1 ИДК ПК 3.2
10, 12 недели	Тема 4. Великие озера Восточной Африки.	Изучить теоретический материал по вопросу: «Экология и хозяйственное назначение великих озер Восточной Африки».	ПК-3	ИДК ПК 3.1 ИДК ПК 3.2
14, 16 недели	Тема 5. Великие озера Северной Америки.	Изучить теоретический материал по вопросу: «Экология и хозяйственное назначение великих озер Северной Америки».	ПК-3	ИДК ПК 3.1 ИДК ПК 3.2
17, 18 недели	Тема 6. Замечательные озера мира.	Изучить теоретический материал по вопросу: «Характеристика озер Тахо, Эйр и Лох-Несс».	ПК-3	ИДК ПК 3.1 ИДК ПК 3.2

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Великие озёра мира» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов, не изложенных в лекции.
- Подготовка к устному опросу и письменному заданию состоит в теоретической подготовке.
- Подготовка докладов.
- Подготовка к тестированию.
- Подготовка к зачету.

Для изучения тем, не изложенных в лекции, рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем.

Устный доклад – это сообщение в течение 10-15 мин, в котором студент в лаконичной форме должен изложить материал по соответствующей теме, придерживаясь следующего плана: введение, основная часть, заключение. Доклад сопровождается презентацией, отражающей основные положения по соответствующей теме, включающей наглядные материалы (схемы, таблицы, фото и т.д.). По окончании доклада студенту задают вопросы, как преподаватель, так и студенты, на которые докладчик должен дать исчерпывающие ответы.

Критерии оценивания устного доклада:

- Оценка «отлично». В докладе полностью раскрыта тема, проанализировано современное состояние вопроса; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично, соблюдая основные правила культуры речи. Доклад сопровождается презентацией, которая отражает основные положения доклада, презентация составлена грамотно с соблюдением общих требований, правил шрифтового оформления, подачи графического материала, имеются ссылки на приведенные фото, рисунки, схемы и т.д., приводится список использованной литературы. При обсуждении доклада студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы.

- Оценка «хорошо». Тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором. Презентация не в полной степени соответствует общим требованиям. Ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными.

- Оценка «удовлетворительно». Тема раскрыта не полно, материал приведен как простая констатация фактов, не проанализирован, студент показывает поверхностные знания. Презентация частично соответствует установленным требованиям. При обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы.

- Оценка «неудовлетворительно». Тема доклада не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; презентация отсутствует. При обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования экосистем / А. Ф. Алимов. – СПб.: ЗИН РАН, 2000. – 147 с.

Зилов Е.А. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие / Е. А. Зилов. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2009. – 147 с. ISBN 978-5-9624-0388-5

Зилов Е.А. Общая лимноэкология. В 2 т. Т.1 : учебное пособие / Е. А. Зилов. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2013. – 122 с. ISBN 978-5-9624-0977-1

Зилов Е.А. Основы практической гидробиологии: учебное пособие / Е.А. Зилов, И.Б. Книжин. - Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2014. – 153 с. ISBN 978-5-9624-1137-8

Калайда М.Л., Хамитова М. Ф. Гидробиология: учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обуч. по напр. 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура". - СПб. : Проспект науки, 2013. - 191 с.

Константинов, А. С. Общая гидробиология: Учебник для вузов / А. С. Константинов. – 4-е изд. – М.: Высш. шк., 1986. – 472 с.

Михайлов В. Н., Добровольский А. Д., Добролюбов С. А. Гидрология: учеб. для студ. вузов, обуч. по геогр. спец. / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - М. : Высш. шк., 2005. - 464 с.

Никаноров А. М. Гидрохимия: учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Гидрология". -

СПб. : Гидрометеиздат, 2001. - 447 с.

Одум Ю. Экология; в 2-х т. / Ю. Одум; Пер с англ. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с. Т. 2. – 376 с.

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронная библиотека ИГУ: <http://library.isu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

ЭЧЗ «БиблиоТех»: <https://isu.bibliotech.ru>

ЭБС «Издательство «Лань»: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Рукопт»: <http://rucont.ru>

ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>

ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>

Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.

Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 25 посадочных мест; техническими средствами обучения: проектор Epson EB-X03, доска маркерная; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине: презентации по темам программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 10 посадочных мест; доской меловой; техническими средствами обучения: проектор BenQ MS521P учебно-наглядными пособиями: презентации по темам программы.

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 блок Athlon 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.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория оборудована специализированной мебелью на 3 посадочных места; ноутбук Lenovo P580, проектор BenQ MS521P.

6.2. Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;
Foxit PDF Reader 8.0;
LibreOffice 5.2.2.2;
Ubuntu 14.0;
АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам курса.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Великие озера мира» 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. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Семинар-исследование.* Технология проведения такого семинара может быть различной, в зависимости от того, какой метод заложен в его основу. В рамках дисциплины «Великие озера мира» проводится семинар с подготовкой и заслушиванием докладов по актуальным проблемам теории и практики и последующим их обсуждением.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Великие озера мира» используются следующие технологии:

- 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. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля - в виде собеседования на вводном занятии.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «Великие озера мира» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- письменная работа;
- доклад;
- тест.

Фонд оценочных средств включает:

- фонд тестовых заданий по дисциплине,
- тематика и материалы заданий,
- перечень тем докладов,
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС)
- вопросы для зачета,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции ПК-3 (см. п. III).

Вопросы для устного опроса:

1. Какие озера являются самыми крупными на разных материках?
2. Какие морфологические характеристики, отражающие особенности водных экосистем?
3. В чем отличие лотических и лентических водоемов?
4. Каково вертикальное и горизонтальное деление водоемов?
5. Каковы особенности прямой и обратной температурной стратификации водоема?
6. Что такое термоклин?
7. На какие группы подразделяются лимнобионты в зависимости от их биотического распределения?

Задания для письменных ответов:

1. Типы озерных котловин

Происхождение котловины (название)	Рисунок водоема	Примеры озер	Способ образования
Тектонические в прогибах			
Тектоническая в разломах			
Ледниковые			
Вулканические			
Старицы			
Остаточные			

Темы докладов-презентаций:

1. Байкальский омуль
2. Байкальский хариус
3. Голомянка
4. Желтокрылка
5. Байкальский осётр
6. Байкальский сиг
7. Геологические памятники природы Иркутской области
8. Гидрологические памятники природы Иркутской области
9. Ботанические памятники природы Иркутской области
10. Зоологические памятники природы Иркутской области
11. Ландшафтные памятники природы Иркутской области
12. Комплексные памятники природы Иркутской области
13. Экология. Хозяйственное назначение озера Верхнее
14. Экология. Хозяйственное назначение озера Гурон
15. Экология. Хозяйственное назначение озера Мичиган
16. Экология. Хозяйственное назначение озера Эри
17. Экология. Хозяйственное назначение озера Онтарио

Задания для самостоятельной работы:

1. Написать определения морфометрических характеристик озёр: максимальная длина, максимальная ширина, средняя ширина, максимальная и средняя глубина, длина береговой линии, развитие береговой линии, площадь водного зеркала, объём, площадь водосборного бассейна.

2. Составить таблицы по крупнейшим пресноводным озерам мира с указанием площади водного зеркала, по объёму, по глубине.

3. Заполнить таблицу. Сравнить основные характеристики и биологию озёр.

	Озеро Байкал	Озеро Хубсугул
Морфология впадин		
Происхождение		
Физико-географические особенности		
Гидрология		
Фитопланктон		
Фитобентос		
Зоопланктон		
Зообентос		
Ихтиофауна		
Уникальные особенности		

4. Заполнить таблицу. Привести примеры представителей байкальской флоры и фауны (не менее 3 к каждой жизненной форме).

Жизненные формы	Представители
Фитопланктон	
Зоопланктон	
Фитобентос	

Зообентос	
Нектон	
Перифитон	
Нейстон	
Плейстон	

5. Заполнить таблицу. Дать характеристику озерам Тахо, Эйр и Лох-Несс

Название озера	
Месторасположение озера	
Происхождение	
Морфометрия (длина, ширина, площадь, объём, глубина, береговая линия, высота над уровнем моря, впадающие реки, вытекающие реки)	
Климат	
Гидробиологические характеристики (температура воды, течения, волнения, ветры, прозрачность и др.)	
Фитопланктон	
Зоопланктон	
Фитобентос	
Зообентос	
Рыбы	
Уникальная особенность озера	

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - **зачет**. Система оценок: пятибалльная. 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 компетенции ПК-З, заявленной в п. III.

Примерный список вопросов к зачету

1. Морфологические характеристики озер.
2. Классификация озер.
3. Горизонтальное и вертикальное деление озер.
4. Жизненные формы гидробионтов.
5. Озеро Байкал. Физико-географические характеристики, особенности фауны и флоры, проблемы охраны озера.
6. Озеро Хубсугул. Физико-географические характеристики, особенности фауны и флоры, проблемы охраны озера.
7. Озеро Танганьика Физико-географические характеристики, особенности фауны и флоры, проблемы охраны озера.
8. Озеро Ньяса. Физико-географические характеристики, особенности фауны и флоры, проблемы охраны озера.
9. Озеро Виктория. Физико-географические характеристики, особенности фауны и флоры, проблемы охраны озера.
10. Озеро Верхнее. Физико-географические характеристики, особенности фауны и

флоры, проблемы охраны озера.

11. Озеро Мичиган. Физико-географические характеристики, особенности фауны и флоры, проблемы охраны озера.

12. Озеро Эри. Физико-географические характеристики, особенности фауны и флоры, проблемы охраны озера.

Итоговый тест представлен на Образовательном портале ИГУ - educa.isu.ru.

Разработчик:



(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

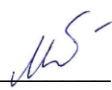
Е.Б. Говорухина

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология» и профилю подготовки «Ихтиология и гидробиология».

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных.

«10» марта 2025 г.

Протокол № 7 Зав. кафедрой  Е.А. Мишарина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.