



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

С.Ж. Вологжина

«18» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.24 «Биогеография»

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки Экологическая безопасность и управление природопользованием

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК географического факультета

Рекомендовано кафедрой гидрологии и природопользования:

Протокол № 12 От «05» июня 2021 г.

Протокол № 6 от «18» июня 2021 г.

Председатель С.Ж. Вологжина

Зав. кафедрой А.В. Аргучинцева

Иркутск 2021 г.

Содержание

	стр.
I. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)	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	8
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
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	9
а) перечень литературы	9
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	9
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	10
6.2. Программное обеспечение	10
6.3. Технические и электронные средства обучения	10
VII. Образовательные технологии	10
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	11

I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цели: исследование размещения организмов и сообществ в пространстве и важнейшие закономерности пространственной структуры и динамики растительного покрова и животного населения планеты в целом и ее отдельных регионов

3

задачи:

- определить главные принципы и закономерности науки, в системе биологии, экологии и географии;
- изучить основные разделы науки – как зоогеография, география растений, грибов, микроорганизмов и география сообществ,
- изучить таксономическое и экологическое разнообразие Земли и регионов;
- изучить биогеографию суши, морскую биогеографию, биогеографию островов, внутриконтинентальных водоемов;
- учитывая уровень взаимодействия живых организмов между собой и с абиотической средой, выделить географию биологических таксонов (ареалогия), географию флор, фаун и биот (флористика, фаунистика), географию сообществ и экосистем, а также «ноосистем», т. е. систем жизнеобеспечения, созданных человеческим интеллектом заново или с использованием диких природных элементов.
- сформировать понимание о международном значении знаний по биогеографии.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) *«Биогеография»* относится к обязательной части, образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Б1.О.14 «Общая биология»;

Б1.О.17 «Учение о биосфере»;

Б1.О.12 «Общая экология».

Таким образом, совокупность разделов, включенных в программу дисциплины «Биогеография», представляет собой важный этап единой системы подготовки бакалавров по профилю экологической безопасности и управления природопользованием. Успешное освоение материала данной дисциплины возможно при условии овладения студентами фундаментальными знаниями в рамках курса указанных выше дисциплин.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Б1.О.27 «Геоэкология»;

Б1.В.16 «Гидробиология»;

Б1.В.24 «Ландшафтно-экологическое планирование».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>ОПК-1.</i> Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p><i>ИДК_{ОПК1.5}</i> Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования</p>	<p><i>Знать:</i> основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи. <i>Уметь:</i> логически верно выстраивать полученную информацию, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при выполнении и защите реферативных работ использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач, мониторинга окружающей среды. <i>Владеть</i> культурой эколого-биологического мышления, способностью к анализу и обобщению наблюдаемых в природе явлений, восприятию разрозненной и противоречивой информации, например по вопросу происхождения жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения.</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,

Форма промежуточной аттестации: зачёт

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

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
1	Тема 1. Предмет, задачи и история биогеографии.	3	24		8	8	2	6	Устный опрос
2	Тема 2. Введение в предмет.	3	34		12	12	2	8	Устный опрос
3	Тема 3. Биогеографические знания.	3	48		16	16	4	12	Устный опрос
	Контроль самостоятельной работы	3	2						
	Промежуточная аттестация	3							зачёт
Итого часов			108		36	36	8	26	

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.)		
3	Тема 1. Предмет, задачи и история биогеографии.	Поисково-аналитическая	В течение семестра	2	Конспект	Литература с 1 по 6, базы данных
3	Тема 2. Введение в предмет.	Поисково-аналитическая	В течение семестра	1	Конспект	Литература с 1 по 6, базы данных
3	Тема 3. Биогеографические знания.	Поисково-аналитическая	В течение семестра	1	Отчет	Литература с 1 по 6, базы данных
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				26		

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Предмет, задачи и история биогеографии. Основные термины и понятия. Основные направления биогеографии и их происхождение. Общая предметная структура биогеографии. Связь с частными дисциплинами – географией растений (ботанической географией) и географией животных (зоогеографией). Биогеография и экология: предметные сходство и различия, их взаимодополняемость. История биогеографии и выдающиеся биогеографы прошлого. Современные отечественные и зарубежные разработки. Перспективы развития и интеграции в решении проблем природопользования, охраны природы и сохранения биоразнообразия. Роль биогеографии в решении задач устойчивого развития. Вид, популяция, биоценоз, экосистема. Ареал, биотоп. Группировка, комплекс. Парцелла, синузия, консорция. Флора, фауна, биота, растительность, животное население.

Тема 2. Введение в предмет. Эволюция биосферы. Ноосфера. Пределы биосферы. «Живое вещество» и его химический состав. Масса живого вещества и его продукция. Роль организмов в круговороте основных элементов в биосфере. Продуценты, консументы, редуценты. Биогенный круговорот кислорода, углерода, азота, фосфора. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера в представлении В.И. Вернадского. Техногенез и эволюция биосферы. Глобальные и региональные последствия техногенеза. Экологические факторы. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения в сообществах. Содержание темы: Прямое и косвенное воздействие экологических факторов среды на организмы. Взаимодействие факторов. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Фитоценоз, животное население. Биотоп, экотоп, местообитание. Структура биоценоза. Видовой состав, количественные отношения между видами. Ценотическая значимость и жизненные стратегии. Доминанты, эдификаторы, второстепенные виды. Вертикальная структура. Горизонтальное сложение биоценозов, мозаичность. Роль биотических и абиотических факторов в формировании биоценозов. Классификация и изменчивость биоценозов (биогеоценозов). Содержание темы: Сезонная смена аспектов как проявление структуры биоценозов. Динамика биоценозов. Флуктуации, степень их выраженности в различных биоценозах и в связи с колебаниями параметров природных режимов. Сукцессии: первичные, вторичные, антропогенные. Экологический прогноз результатов сукцессионных смен в биоценозах (неформализованная модель). Важнейшие синтаксономические категории: ассоциация, формация, тип растительности. Континуум. Понятие экотона. Границы биоценозов. Представление о дискретности и континуальности.

Тема 9 Биологическое разнообразие, его оценка и охрана. Современные методы оценки биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на видовом и экосистемном уровнях. Мероприятия по охране биоценозов от опасностей природного и техногенного характера. Технологии защиты природных систем от опасностей природного и техногенного характера. Охрана редких и исчезающих видов. Региональные, государственные и международные «Красные книги». Географические принципы размещения охраняемых природных территорий. Заповедники и национальные парки.

Тема 3. Биогеографические знания. Основы учения об ареале. Содержание темы: Ареал как географическая характеристика вида и других таксонов. Границы ареала и факторы их обуславливающие. Роль человека в формировании границ ареалов, ареалы восстановленные, культивируемые. Космополиты, эндемики (нео- и палеоэндемики). Изменение ареалов во времени. Дизъюнктивные ареалы, реликтовые ареалы. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Флора, фауна, биота. Важнейшие методы флористических и фаунистических исследований. Общие закономерности изменения видового разнообразия по важнейшим градиентам среды. Понятие эндемизм, центры систематического разнообразия. Система флористического и фаунистического районирования. Биофилоты. Краткая характеристика флористических и фаунистических

царств и областей. Основные градиенты среды – широтный градиент, океан-суша, высотный градиент. Система широтной зональности. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов. Региональные различия в структуре биоценотического покрова природных зон. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью. Типы высотной поясности. Смены биоценозов по градиенту среды на локальном уровне, фитокалены, биоценокомплексы. Основные типы биомов суши. Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. Биом, типы биомов. Краткая характеристика типов биомов тундры, лесов умеренного пояса, степей, тропических листопадных и постоянно влажных лесов, пустынь умеренного и тропического поясов. Биогеография океанов, морей и пресных вод. Биогеографическое районирование мирового океана. Моря и океаны как среда жизни. Биологическая структура океана и продуктивность морских экосистем. Сообщества организмов океана. Экологические области: литораль, сублитораль, пелагиаль, абиссаль, бенталь континентального шельфа и глубоководных желобов. Распространение промысловых зон. Биогеографическая характеристика морей, омывающих берега России. Биполярное и амфибореальное распределение морских организмов. Биогеографические особенности Байкала, Прибайкалья и Забайкалья. Растительность и животное население. Территориальные особенности и различия.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции* (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1	Предмет, задачи и история биогеографии.	4		доклад	ОПК-1 ИДК ОПК1.5.
2	Тема 2	Введение в предмет.	5		доклад	ОПК-1 ИДК ОПК1.5.
3	Тема 3	Биогеографические знания.	4		доклад	ОПК-1 ИДК ОПК1.5.

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

п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Тема 1	Предмет, задачи и история биогеографии.	ОПК-1	ИДК ОПК1.5
2	Тема 2	Введение в предмет.	ОПК-1	ИДК ОПК1.5
3	Тема 3	Биогеографические знания.	ОПК-1	ИДК ОПК1.5

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические указания по организации самостоятельной работы, с подробным описанием каждого задания, представленного в таблице 4.3.2, размещены в ЭИОС по соответствующей дисциплине «Биогеография». Код доступа: выдается студентам.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) перечень литературы

1. Биogeография [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по геогр. и эколог. спец. / Г. М. Абдурахманов [и др.]. - М. : Академия, 2003. - 474 с. : ил ; 22 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 471-472. - ISBN 5-7695-0976-7 : 218.69 р., 214.11 р., 227.84 р. УДК 574.9(075.8)
2. Мордкович, Вячеслав Генрихович. Основы биогеографии [Текст] : учеб. пособие: В 6 ч, 21 главе / В. Г. Мордкович ; М-во образования Рос. Федерации, Новосиб. гос. пед. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т систематики и экологии животных. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. : ил. ; 24 см. - Библиогр.: с. 228-232. - ISBN 5-87317-189-0 : 161.85 р. УДК 574.9(075.8)
3. Биogeография с основами экологии [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по геогр. и эколог. спец. / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академкнига, 2003. - 407 с. : ил ; 25 см. - Библиогр.: с. 399- 403. - Предм. указ.: с.403-405. . - ISBN 5-94628-082-1 : 358.60 р. УДК 574.9(075.8)
4. Второв, Петр Петрович. Биogeография [Текст] : учеб. для студ. вузов / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. : 8 л. ил., карты ; 22 см. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с.301 . - ISBN 5-305-00024-6 : 73.61 р., 105.00 р. УДК 574.9(075.8)
5. Белов, Алексей Васильевич. Картографическое изучение биоты [Текст] = Cartographical study of biota / А.В. Белов, В.Ф. Лямкин, Л.П. Соколова; Отв. ред. В.А. Снытко. - Иркутск : Облмашинформ, 2002. - 160 с. : табл. ; 26 см. - Библиогр.: с.146-156 (280 назв.). - ISBN 5-93250-026-3 : 60.00 р., 45.00 р., 140.00 р. УДК 574.4:528.9(57.2)
6. Биogeография с основами экологии [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по геогр. и эколог. спец. / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. - 4-е изд. - М. : Изд-во МГУ ; М. : Высш. шк., 2002. - 391 с. : ил ; 22 см. - Библиогр.: с. 382-384. - Предм.указ.:с.385-388. - ISBN 5-211-04664-1. - ISBN 5-06-004341-x : 127.63 р., 134.11 р., 158.00 р., 140.95 р., 143.60 р. УДК 574.9(075.8)

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://www.garant.ru> – Гарант. Информационно-правовой портал;
2. www.government.ru – Правительство России, официальный сайт
3. www.sci.aha.ru – Популярная наука
4. www.unep.org – Программа по окружающей среде ООН
5. www.national-geographic.ru – National Geographic Россия
6. www.biodat.ru – научно-образовательный проект по экологии
7. www.wwf.ru – официальный сайт Всемирного фонда дикой природы ,
8. www.priroda.ru – национальный портал Природа России;
9. <http://ecosfera-ood.ru> – сайт общероссийского общественного движения «Экосфера»;
10. <http://www.zapoved.ru> - особо охраняемые природные территории России;
11. <http://www.voop.su> – сайт Всероссийского общества охраны природы;
12. <http://www.vernadsky.ru> – сайт фонда имени В.И.Вернадского;
13. www.ecolex.org – Environmental Law Information: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам (более 480) и др;
14. <http://biodiversity.ru> – **Центр охраны дикой природы (ЦОДП)**: программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.), электронные и печатные публикации, журналы, ссылки на всемирные и европейские организации, издания в электронном варианте (об ООПТ, редких видах и т.д.).

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Лекционные занятия проходят в аудитории на 30 посадочных мест с мультимедийным оборудованием и учебной мебелью. Для выполнения практических работ применяется следующее оборудование:

Практические занятия, требующие использование персональных компьютеров проходят в компьютерном классе на 14 посадочных мест.

6.2. Программное обеспечение:

Пакеты программ: Microsoft Word, Microsoft Excel.

6.3. Технические и электронные средства:

Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации с применением мультимедийного оборудования.

Персональные компьютеры для выполнения практических и самостоятельных работ.

По некоторым темам дисциплины подготовлены презентации, некоторые размещены в открытом доступе в ЭИОС.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. **Информационные технологии (ИТ):** использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к занятиям, занятия сопровождаются мультимедийными презентациями, просмотром роликов по проходимым темам.
2. **Проблемное обучение:** стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, его элементы используются в ходе занятий.
3. **Контекстное обучение:** мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;
4. **Составление аналитических схем «галстук-бабочка»** (причина – событие – последствия) и фрейм-сценариев для некоторых крупных тем (антропогенез, потребности).
5. **Структурированный анализ** (каждой ступени структуры и связей между ступенями).
6. **Мозговой штурм** (для определения подготовленности к вопросу лекции) для оперативного решения.
7. **Метод Дельфи** для обдумывания некоторых вопросов (для определения структуры предмета).
8. **Метод Монте-Карло** для сложных вопросов, на которые напрямую никто не дал ответа.
9. **Метод контрольных листов** (на практических занятиях для составления схем).

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Тема 1. Предмет, задачи и история биогеографии.	Лекция/ Практическая работа/	1-9	5/5

2	Тема 2. Введение в предмет.	Лекция / Практическая работа/	4-9	6/6
3	Тема 3. Биогеографические знания.	Лекция/ Практическая работа/ самостоятельная работа	1, 5, 7, 8	10/10/5
Итого часов				47

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Оценочные материалы (ОМ):

Оценочные материалы для входного контроля – не предусмотрены.

Оценочные материалы текущего контроля


Для формирования компетенции ОПК-1 ИДК ОПК1.5. Для оценки текущей успеваемости применяется бально-рейтинговая система: Зачёт: 60–70 баллов – удовлетворительно, 71–85 – хорошо, 86–100 – отлично, ниже 60 баллов – незачёт.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета по совокупности выполненных работ и набранных баллов.

- 1) Посещение занятий за 12 можно набрать по 1,5 за каждую (0,5 за присутствие, 0,5 за дополнение, 0,5 за тетрадь). Всего: 15
- 2) Ответ по теме 1. 10 баллов (5 работа, 3 – доклад, 2 – содержание). Их 3*10=30
- 3) Ответ по теме 2. 25 баллов (8 работа, 8 – доклад, 9 – содержание).
- 4) Ответ по теме 3. 20 (5 работа, 5 – доклад, 10 – содержание).
- 5) Бонусы: всё сдано до 1 ноября –10, до 15 апреля – 5 баллов.
- 6) Дополнительные задания: Материал по программе предмета, которого не было в лекциях. Сдать до предпоследнего занятия (во время консультаций) или по окончании блока по Программе предмета. За каждую страницу от 3 баллов.

Тема или раздел дисциплины	Показатель	Критерий оценивания	Формируемые компетенции и индикаторы
Тема 1. Предмет, задачи и история биогеографии.	Задание выполнено	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы.	ОПК-1 <i>ИДК <small>ОПК1.5</small></i>
Тема 2. Введение в предмет.	Задание выполнено	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы.	ОПК-1 <i>ИДК <small>ОПК1.5</small></i>
Тема 3. Биогеографические знания.	Задание выполнено	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы.	ОПК-1 <i>ИДК <small>ОПК1.5</small></i>

Разработчики:




(подпись)

профессор
(занимаемая должность)

Е.В. Потапова
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования
«05» июня 2021 г. Протокол №12
(наименование)

Зав. Кафедрой  Аргучинцева А.В.

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