

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение по естественнонаучному образованию
Учебно-методическое объединение по экологическому образованию

УТВЕРЖДЕНО

Первым заместителем Министра
образования Республики Беларусь
И.А. Старовойтовой

_____ 2022

Регистрационный № _____

БИОГЕОГРАФИЯ

Типовая учебная программа
по учебной дисциплине для специальности
1 - 31 02 01 География (по направлениям)
1-33 01 02 Геоэкология
1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям)
1-31 02 03 Космоаэрокартография
1 - 31 02 02 Гидрометеорология
1-31 02 04 Геотехнологии туризма и экскурсионная деятельность

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-
методического объединения
по экологическому
образованию

_____ С.А. Маскевич
_____ 2022

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович
_____ 2022

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-
методического объединения
по естественнонаучному
образованию

_____ Д.Г. Медведев
_____ 2022

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного
учреждения образования
«Республиканский институт
высшей школы»

_____ И.В. Титович
_____ 2022

Эксперт-нормоконтролер

_____ 2022

Минск 2022

СОСТАВИТЕЛИ:

Матюшевская Е.В., заведующий кафедрой физической географии мира и образовательных технологий факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент

Абрамова И.В., доцент кафедры географии и природопользования факультета естествознания Брестского государственного университета имени А.С.Пушкина, кандидат биологических наук, доцент

Писарчук Н.М., старший преподаватель кафедры физической географии мира и образовательных технологий факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра географии и методики преподавания географии факультета естествознания БГПУ имени Максима Танка (протокол №__ от _____)

Груммо Д.Г., директор Института экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича, кандидат биологических наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой физической географии мира и образовательных технологий факультета географии и геоинформатики БГУ
(протокол № __ от _____ г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета
(протокол № __ от _____ г.);

Научно-методическим советом по географии Учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию
(протокол № __ от _____ г.).

Научно-методическим советом по биоэкологии и геоэкологии Учебно-методического объединения по экологическому образованию
(протокол № __ от _____ г.)

Ответственный за редакцию: Е.В. Матюшевская

Ответственный за выпуск: Е.В. Матюшевская

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Биогеография – наука о географическом распространении и размещении на Земле организмов и их сообществ. Она изучает, на какой территории распространены и как размещены объекты ее исследования – растения, животные, грибы и микроорганизмы, которые в совокупности образуют органический мир Земли. Следовательно, биогеография – это наука о распространении и размещении жизни на Земле.

Органический мир Земли в рамках биогеографии исследуется с двух позиций – биологической и географической, отвечая на следующие вопросы: как он организован и каким образом распространен. При биологическом подходе биогеография распадается на географию растений, географию животных, географию грибов и географию микроорганизмов, а также на географию их таксономических представителей (отдельных видов, родов и т. д.). При географическом – биогеография подразделяется на биогеографию материков, биогеографию океанов и биогеографию их различных хорологических частей.

Растения, животные, грибы и микроорганизмы на конкретных территориях (суше, материках, равнинах, низменностях и т. д., а также в морских и пресноводных бассейнах образуют соответствующие сообщества – растительный покров, животное население, сообщества грибов и сообщества микроорганизмов. Соответственно биогеография подразделяется на географию растительного покрова, географию животного населения и другие отделы с соответствующими объектами и законами исследования. Общая география сообществ основывается на общих законах распространения сообществ.

Существуют следующие подходы к изучению проблем биогеографии: филогенетический, инвентаризационный, сравнительно-региональный и каузальный (причинный).

Дисциплина «Биогеография» тесно связана с предметами географического цикла. Для усвоения основ биогеографии студентами привлекаются знания, полученные ими при изучении цикла специальных дисциплин государственного компонента и компонента учреждения высшего образования: общего землеведения, ландшафтоведения, климатологии, метеорологии, геоморфологии, гидрологии, географии почв, экологии и др. В межпредметном отношении биогеографическая информация обогащает содержание физической географии мира и отдельных регионов мира и отдельных регионов. Кроме этого, дисциплина требует знаний биологических свойств, морфологии, физиологии и экологии растительных и животных организмов, умения широко использовать данные о специфике взаимодействий организмов и их сообществ между собой и со средой.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний о географических и биологических закономерностях распространения живых организмов и их сообществ по поверхности земного шара, структурно-функциональных и исторических особенностях живого покрова нашей планеты.

Задачи:

1. Обеспечение непрерывности и преемственности географического и экологического образования.

2. Формирование и развитие системы основных понятий в области биогеографии.

3. Обобщение и систематизация знаний о биоразнообразии Земли и закономерностях географического распространения организмов и сообществ в настоящее время и прошлые геологические эпохи.

4. Формирование знаний о современном флористическом, фаунистическом и биотическом районировании суши и океана, зональных особенностях биоценозов, структурно-функциональных особенностях основных биомов суши.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к модулю «Почвенно-биогеографический» государственного компонента для специальностей География (направление научно-педагогическая деятельность), Геоэкология, Геоинформационные системы, модулю «Почвенно-биогеографический» компонента учреждения образования для специальностей Космоаэрокартография, Гидрометеорология, циклу специальных дисциплин для специальности География (направление геодемография).

Учебная дисциплина **связана** с такими дисциплинами государственного компонента: «Общее землеведение» (для специальностей География, Геоинформационные системы, Геоэкология, Гидрометеорология, Космоаэрокартография), «Общая экология» (для специальности Геоэкология), «Почвоведение» (для специальностей География, Геоэкология), «Ландшафтоведение» (для специальностей Геоэкология, География), «Физическая география материков» (для специальностей География, Геоэкология), «Гидробиология» (для специальности Гидрометеорология) компонента учреждения высшего образования: «Ландшафтоведение» (для специальностей Геоинформационные системы, Гидрометеорология, Космоаэрокартография), «Физическая география мира» (для специальностей Геоинформационные системы, Гидрометеорология, Космоаэрокартография), «Физическая география Беларуси» (для специальностей Геоинформационные системы, Геоэкология, Гидрометеорология, Космоаэрокартография).

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Биогеография» должно обеспечить формирование следующих базовых профессиональных и специализированных компетенций:

базовые профессиональные компетенции:

БПК-7 – применять знания о структуре биоценозов, ареалов распространения растений и животных, принципах флористического и фаунистического районирования для проведения геоботанических и зоогеографических исследований (для специальностей География (по направлениям), Геоэкология);

специализированные компетенции:

СК-2 – быть способным применять знания о структуре биоценозов, типах и формах ареалов распространения растений и животных, принципах флористического и фаунистического районирования для проведения геоботанических и зоогеографических исследований, выделения растительных ассоциаций, проведения комплексного геоботанического описания различных типов растительности и фаунистических комплексов (для специальности Гидрометеорология);

СК-3 – применять знания о структуре биоценозов, ареалов распространения растений и животных, принципах флористического и фаунистического районирования для проведения геоботанических и зоогеографических исследований (для специальности Геоинформационные системы);

СК-7 – быть способным применять знания о структуре биоценозов, типах и формах ареалов распространения растений и животных, принципах флористического и фаунистического районирования для проведения геоботанических и зоогеографических исследований, выделения растительных ассоциаций, проведения комплексного геоботанического описания различных типов растительности и фаунистических комплексов (для специальности Космоаэрокартография).

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать: типы и формы ареалов распространения животных и растений; структуру биоценозов и их классификацию; принципы флористического и фаунистического районирования земного шара и отдельных регионов; основных представителей флоры и фауны биомов суши и водных экосистем, в том числе Беларуси; причины и факторы, определяющие распространение современных организмов и живших в прошлые геологические эпохи;

уметь: выделять из состава биоты доминантные, субдоминантные, эндемические и реликтовые виды; выделять растительные ассоциации при полевых исследованиях; производить комплексные геоботанические описания лесной, луговой и болотной растительности;

владеть: методами проведения геоботанических и зоогеографических исследований; навыками картографирования растительного покрова; навыками составления и описания гербариев.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается во 2-м семестре дневной формы получения высшего образования. Всего на изучение учебной дисциплины «Биогеография» отведено:

– для очной формы получения высшего образования – 116 часов, в том числе 72 аудиторных часа, из них: лекции – 46 часов, практические занятия – 14 часов (10 часов аудиторных, 4 часа дистанционных), лабораторные занятия – 4 часа, управляемая самостоятельная работа – 8 дистанционных часов.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – экзамен для всех специальностей.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов (модулей) и тем	Количество часов				
		из них				
		Аудиторных	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия
1	Введение	2	2			
1	Биогеография в системе географических и биологических наук	2	2			
2	Экологические основы биогеографии. Экологические факторы	6	4	2		
3	Экологические основы биогеографии. Учение о биоценозах	4	4			
4	Органический мир Земли	10	6			4
5	Географические закономерности распространения флор и фаун	12	8	4		
6	Основные зональные и горные биомы суши	10	8	2		
7	Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений	4	2	2		
8	Биогеография океанов, морей, островов и пресных вод	6	4	2		
9	Биосфера	6	4	2		
10	Значение биогеографии в рациональном использовании и охране биологических ресурсов	2	2			
Всего		64	46	14		4

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение. Предмет, цели и задачи курса. Структурно-функциональные уровни организации живой материи. Структурные биологические и географические отрасли биогеографии. Взаимосвязь между биогеографией и экологией.

Основные понятия биогеографии: флора, фауна, биота, растительность, растительный покров, животное население (животный мир), биота.

Основные понятия экологии: биоценоз, биом, популяция, среда (природная, окружающая), экосистема, экотон.

Раздел 1. Биогеография в системе географических и биологических наук

Основные этапы развития биогеографии (по Воронову, 1987). Начальный этап накопления информации о животном и растительном мире Земли в условиях господства библейского мифа о сотворении мира. Обобщение ботанико-географических и зоогеографических данных в свете теории катастроф от конца XVIII в. до середины XIX в.

Развитие ботанико-географических, зоогеографических и экологических исследований на основе теории эволюции Ч. Дарвина во второй половине XIX в. Разработка учения о растительных сообществах, дальнейшее развитие экологического и исторического направлений ботанической географии, попытки создания единой биогеографии, формирование учения о биосфере в первой половине XX в.

Развитие единой биогеографии и ее экологизация, бурный рост биогеографических и экологических исследований во всем мире, изучение процессов, охватывающих биосферу в целом от середины XX в. до наших дней.

Раздел 2. Экологические основы биогеографии. Экологические факторы

Факторы среды. Классификации экологических факторов (по значимости для организма, происхождению). Интенсивность (доза) действия фактора. Зона оптимума (комфорта), зона пессимума. Летальная зона. Пределы выносливости (границы толерантности) вида по отношению к данному фактору.

Экологическая амплитуда и экологическая валентность (пластичность, толерантность) вида. Стено- и эврибионтные виды. Факторы императивные и ограничивающие (лимитирующие). Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности, или закон максимума В. Шелфорда.

Гипотеза компенсации (замещения) факторов Алехина-Рюбеля. Правило предварения Алёхина. Правило Бергмана. Правило (закон) Аллена. Закон количественной компенсации. Суммация факторов. Синэргизм.

Абиотические факторы среды. Климатические факторы. Тепло, его роль в жизни организмов. Взаимодействие между температурой и влажностью воздуха в климатических условиях среды.

Приспособления организмов к неблагоприятным погодноклиматическим условиям. Ветер, его роль в жизни организмов. Свет в жизни организмов. Экологические группы растений по отношению к свету. Фотопериодизм и фотопериодическая адаптация.

Эдафические факторы. Фундаментальные свойства почвы как экологический фактор (гранулометрический и минералогический состав, плодородие). Экологические группы растений по отношению к плодородию почвы (эу-, мезо- и олиготрофы) и рН почвы (ацидо-, нейтро- и базифиты), содержанию отдельных элементов (нитрофилы, кальцефилы и кальцефобы). Псаммофиты.

Вода как совокупность экологических факторов. Основные адаптации растений к недостатку и избытку влаги. Экологические группы растений по отношению к влажности (эври- и стеногигробионты) и водному режиму экотопа (гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты). Экологические группы животных по отношению к водному режиму экотопа (гигрофилы, мезофилы, ксерофилы).

Орографические факторы. Рельеф и микрорельеф в вертикальной дифференциации сообществ. Ионизирующее излучение как экологический фактор. Последствия аварии на атомных электростанциях и применения атомного оружия.

Биотические факторы среды. Внутривидовые и межвидовые факторы. Жизненные формы растений и животных.

Антропогенные (антропогенные) факторы среды: изменение численности организмов, переселение организмов (целенаправленное и случайное), изменение среды обитания организмов. Проблема сохранения биоразнообразия и пути ее решения.

Раздел 3. Экологические основы биогеографии. Учение о биоценозе

Популяция как эволюционная и пространственная единица вида. Понятия фенотипа, генотипа и генофонда. Основные признаки популяции. Свойства популяции (численность, плотность, структура, рождаемость, смертность, рост численности). Пространственная структура популяции. Понятие о жизненных стратегиях организмов. Способы расселения организмов.

Биоценоз и его основные компоненты: фитоценоз, зооценоз, микоценоз и микробиоценоз. Биотоп, экотоп, биоценоз и жизненные области. Видовая, или таксономическая структура биоценоза. Видовое богатство и видовая насыщенность. Фитоценозиты. Доминанты, субдоминанты, супердоминанты. Эдификаторы и их роль в формировании фитосреды. Ассектаторы. Экотонный, или краевой эффект.

Пространственная структура биоценоза. Вертикальная структура. Надземная и подземная ярусность. Горизонтальная структура биоценоза. Синузия. Отношения между организмами в биоценозе. Консорция. Межвидовые связи в биоценозе. Связи трофические, топические, форические, фабрические. Основные формы взаимосвязей организмов (по Ю. Одуму). Концепция экологической ниши. Местообитание и экологическая ниша.

Динамика биоценоза (суточная, сезонная, многолетняя). Стадии формирования биоценоза. Сукцессии первичные и вторичные. Флуктуации сообществ.

Классификация фитоценозов: ассоциация, группа ассоциаций, формация, группа формаций, класс формаций.

Раздел 4. Органический мир Земли

Феномен жизни. Происхождение и развитие жизни на Земле. Исходные условия происхождения жизни. Гипотезы происхождения жизни на Земле (идеалистические, коацерватная Опарина-Холдейна, мира РНК Везе и др.).

Докембрийский период. Бактерии – первые клеточные формы жизни. Последний универсальный общий предок. Заселение организмами водной среды. Цианобактериальные маты – первые сложно организованные экосистемы. Фотосинтез, образование свободного кислорода в атмосфере и озонового экрана. Появление эукариот и многоклеточных организмов. Ископаемые фауны протерозоя (хайнаньская, эдиакарская, формация Доушаньтуо).

Палеозойский этап. Кембрийский эволюционный взрыв. Заселение растениями и животными суши. Усложнение макроструктуры жизни биосферы, возрастание биологического разнообразия. Пермско-триасовый кризис. Развитие жизни в мезозое. Появление и завоевание суши цветковыми растениями и млекопитающими. Великое вымирание динозавров. Кайнозойский этап. Формирование современной флоры, фауны и природной зональности.

Система органического мира. Три домена клеточных организмов (археи, бактерии и эукариоты). Современные представления о систематике эукариот. Характерные признаки зелёных растений, животных и грибов. Неклеточные формы жизни. Разнообразие организмов, населяющих Землю (краткая характеристика отделов – для растений и типов – для животных).

Раздел 5. Географические закономерности распространения флор и фаун

Понятие об ареале. Формирование ареала. Видообразование. Изоляция. Вагильность. Пассивное (аллохория) и активное (автохория) расселение. Типы ареалов (по форме, величине, географическому положению и происхождению). Непрерывность (континуальность) и дизъюнкции. Причины формирования дизъюнкций. Викарирующие ареалы: географическое

(хорологическое) и экологическое викаривание. Ложное викаривание. Конвергенция форм.

Величина ареала и причины, ее определяющие. Космополиты. Эндемичные ареалы: палеоэндемики (реликтовые, консервативные) и неоэндемики (прогрессивные). Особенности географического распределения эндемиков. Условия формирования границ ареалов. Центры обилия особей и центры разнообразия форм. Порядок формирования структуры ареала: принцип стациальной верности Г.Я. Бей-Биенко, правило предварения В.В. Алехина, правило зональной смены ярусов М.С. Гилярова. Автохтонный и аллохтонный ареал. Центры происхождения и центры видообразования. Динамика ареалов. Расширение, сжатие, фрагментация ареалов. Реликтовые ареалы: геоморфологические, формационные и климатические реликты. Выявление и методы изображения ареала: значков, контурный, сплошной заливки, комбинированный, точечный, растровый, знаков движения.

Биогеографическое районирование, его цели и основы. Принципы биогеографического районирования. Синператы как предпосылки выделения таксонов биогеографического районирования. Первичные параметры сравнения флор/фаун: таксономическое богатство и его концентрация, таксономический состав, его выравненность и степень доминирования таксонов, оригинальность состава.

Флористические регионы суши. Принципы выделения таксонов различного ранга в системе флористического районирования: царств, подцарств, областей, провинций, округов. Схема флористических царств А.Л. Тахтаджана (1978): Голарктическое, Палеотропическое, Неотропическое, Капское, Австралийское и Голантарктическое. Отличительные черты флоры единиц флористического районирования (характеристика царств, для Голарктического царства – областей).

Фаунистические регионы суши. Принципы выделения таксонов различного ранга в системах фаунистического районирования: царств, подобластей, провинций, округов (районов). Система зоогеографических царств и доминионов А.Г. Воронова (1963): Арктогея, Неогей, Нотогея, Палеогей. Основные зоогеографические области суши: Палеарктическая, Неарктическая, Неотропическая, Эфиопская, Индо-Малайская, Австралийская.

Единые системы биогеографического районирования суши. Соподчиненный ряд хорологических единиц Ж. Леме (царство, область (или регион), подобласти, секторы, участки). Система соподчинения категорий биофилотического подразделения П.П. Второва и Н.Н. Дроздова.

Флора и фауна Беларуси: история формирования в четвертичный период, краткая характеристика современного видового разнообразия и численности организмов. Геоботаническое и зоогеографическое районирование территории Беларуси.

Раздел 6. Основные зональные и горные биомы суши

Широтная зональность. Районирование Земли по биомам, основанное на сходстве реакции биоты на условия среды. Категории типологических и региональных систем объединения биомов.

Закономерности распределения сообществ суши. Сообщества зональные и аazonальные (интразональные, аazonальные и экстразональные). Проявление региональных особенностей материков в структуре зон. Растительность и животное население зонобиомов тундр и приполярных пустошей, бореальных хвойных лесов, неморальных лесов, злаковников умеренного пояса (степей, прерий, пампы), пустынь умеренного, субтропического и тропического поясов, теплоумеренных вечнозеленых лиственных лесов, жестколистных лесов и кустарников, тропических листопадных лесов и саванн, вечнозеленых тропических дождевых лесов без сезонной изменчивости. Антропогенные изменения сообществ. Хозяйственное использование сообществ различных зон. Задачи охраны сообществ с учетом зональных и региональных различий.

Высотная поясность сообществ (оробиомов) и ее соотношение с широтной зональностью. Классы и типы высотной поясности. Представление о базисных, подлесных, лесных и надлесных оробиомах. Альпийская терминология. Факторы, обуславливающие верхние пределы жизни в горных сообществах. Специфические особенности растительного покрова и животного населения высокогорных поясов. Структура высотной поясности в крупнейших горных системах мира.

Раздел 7. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений

География культурных растений и домашних животных. Группы культурных растений по происхождению: молодая, сорно-полевая и древняя. Учение Н.И. Вавилова о гомологических рядах и центрах происхождения культурных растений. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову (1940), А.И. Купцову (1975) и А.М. Жуковскому (1970), их краткая характеристика. Происхождение домашних животных.

Раздел 8. Биогеография островов, Мирового океана и эпиконтинентальных водоемов

Биомы океанических островов. Типы островов. Происхождение островов: острова континентального (материкового) и океанического происхождения, периферийные (геосинклинальные острова). Параметры, определяющие миграцию и успех колонизации острова: удаленность, формирование "ловчих углов", вагильность видов, приживаемость, устойчивость, выработка адаптаций. Скорость заселения островов.

Особенности островных биот («островной отпечаток»): низкое разнообразие, дисгармония, карликовость крупных млекопитающих,

гигантизм мелких млекопитающих, гигантизм хищных птиц, гигантизм рептилий, наземность, меланизм, эндемизм, недостаточная пищевая специализация, специфика форм, уязвимость. Проявление адаптивной радиации на островах.

Эволюция островных биот. Подходы изучения. Теория равновесия Р.Мак-Артура и Э. Уилсона (1976). Баланс: иммиграция — вымирание. Зависимость видового разнообразия от площади острова: эффект выборки, средовой эффект, популяционный эффект, эффект изоляции. Вымирание.

Океан как среда жизни. Экологические области океана: пелагиаль (эпипелагиаль, глубоководная пелагиаль), бенталь (супралитораль, литораль, сублитораль, батраль, абиссаль) и их обитатели. Биологическая структура океана в представлении В.И. Вернадского и Л.А. Зенкевича. Ареалы морских животных и растений. Реликты фауны океана.

Системы биогеографического районирования Мирового океана. Критерии районирования. Особенности фауны абиссали и ультраабиссали. Основные промысловые зоны.

Пресные воды как среда жизни. Первичноводные и вторичноводные животные, особенности фауны материковых водоемов. Реофильные и лимнофильные организмы. Водно-наземные формы. Основные типы эпиконтинентальных водоемов (олиготрофные, мезотрофные и эвтрофные). Температурный режим внутренних водоемов.

Основные местообитания стоячих водоемов: литораль, пелагиаль, профундаль. Географические и историко-геологические факторы разнообразия пресноводных биот. Сообщества организмов озер, рек, ручьев, грунтовых вод, болот, водоемов пещер и временных водотоков. Специфика флоры и фауны соленых озер и водохранилищ.

Раздел 9. Биосфера

Биосфера как высший таксон надорганизменных систем. История развития представлений о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Границы и состав биосферы. Группы вещества биосферы (по В.И. Вернадскому).

Масса и продуктивность живого вещества в биосфере. Первичная и вторичная продукция. Функции живого вещества в биосфере: энергетическая, концентрационная, деструктивная, средообразующая, транспортная. Большой (биосферный) и малый (биологический) круговороты вещества в биосфере. Биогеохимический цикл. Роль организмов в круговороте углерода, азота, фосфора, серы и ртути: их нарушения человеком. Биогеохимические провинции и биогеохимические регионы.

Современная среда обитания человека. Технобиосфера и антропобиосфера. Соотношение понятий экологическая ситуация и экологическая проблема. Экологические проблемы современности. Представление о гетерохронности, синхронности и цикличности процессов в

биосфере. Возможные пути решения экологических проблем и сохранение природного биоразнообразия.

Раздел 10. Значение биогеографии для рационального использования и охраны биологических ресурсов

Современные представления о качестве среды и ее критериях. Методы исследования биогеографии для сохранения биоразнообразия. Организация и значение особо охраняемых природных территорий (заповедников, национальных парков и др.) для сохранения флоры и фауны. Концепции оптимальной организации территории. Гигиена окружающей среды. Биоиндикация и биологический мониторинг.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Список литературы Основная

1. Абдурахманов, Г.М. Биogeография: учеб. для студ. УВО / Г.М. Абдурахманов, Е.Г. Мяло, Г.Н. Огуреева. – М.: Изд-ский центр «Академия», 2014. – 448 с.
2. Абрамова, И.В. Биogeография: тестовые задания для студентов : учебно-методическое пособие для вузов по спец. 1-31 02 01 "География" / И.В. Абрамова; УО "Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина". – Брест : БрГУ имени А.С. Пушкина, 2017. – 176 с.
3. Бабенко, В.Г. Основы биogeографии: учебник для ВУЗов / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. – Москва: Прометей, 2017. – 195 с.
4. Биogeография. Учебно-методический комплекс: электронное учебное издание / Сост.: И.В. Абрамова. [Электронный ресурс]. – Текст., графич. данные, тесты (56,0 МБ). – 2020. Режим доступа: <http://rep.brsu.by/handle/123456789/5767>
5. Биogeография: рабочая тетрадь для иностранных студентов географических специальностей / Н. М. Писарчук, Е. В. Матюшевская. – Минск : БГУ, 2020. – 68 с.
6. Жирков, И.А. Биogeография. Общая и частная - суши, моря и континентальных водоёмов / И.А. Жирков. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2017. – 568 с.
7. Киселев, В.Н. Основы экологии. Мн.: Университетское, 2000. – 362 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Гурова, Т.Ф. Основы экологии и рационального природопользования. / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко: ОНИКС, 2005. – 224 с.
2. Радченко, Т. А. Биogeография: курс лекций: [учеб. пособие] / Т. А. Радченко, Ю. Е. Михайлов, В. В. Валдайских; [науч. ред. Г. И. Махонина]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 164 с.
3. Агаханянц, О.Е. Биogeография с основами экологии. / О.Е. Агаханянц, И.И. Кирвель. – Мн.: «Технопринт», 2005. – 464 с.
4. Волкова, П.А. Основы общей экологии: [учебное пособие] / П.А. Волкова. – Москва: Форум, 2016. – 125 с.
5. Воронин, Ф.Н. Фауна Белоруссии и охрана природы. – Мн.: Вышэйшая школа, 1967. – 418 с.
6. Воронов, А.Г. Биogeография с основами экологии. / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. М.: Изд-во «Высшая школа», 2002, – 392 с.
7. Киселев, В.Н. Биogeография с основами экологии. Мн.: Университетское, 1995. – 350 с.
8. Лопатин, И.К. Зоogeография. Минск: Высшая школа, 1989. – 315 с.

9. Одум, Ю. Экология. В 2-х т.М.: Мир, 1986. – 520 с.
10. Красная книга Республики Беларусь. Растения: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. 4-е изд. Минск: БелЭн имени П. Бровки, 2015. – 448 с.
11. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. – 4-е изд. – Минск: БелЭн имени П. Бровки, 2015. – 320 с.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки

Формой текущей аттестации по дисциплине «Биогеография» учебным планом предусмотрен экзамен.

Итоговая оценка формируется на основе 3-х документов:

1. Правила проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2012 г. № 53).
2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний студентов по дисциплине в БГУ (Приказ ректора БГУ № 189–ОД от 31.03.2020).
3. Критерии оценки знаний студентов по 10-бальной шкале (Письмо Министерства образования Республики Беларусь № 21-04-01/105 от 22.12.2003).

При формировании итоговой оценки используется рейтинговая оценка знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине. Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости и экзаменационной оценки с учетом их весовых коэффициентов.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения новых знаний и умений под руководством преподавателей. Она направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем, что обеспечивает формирование устойчивых знаний по наиболее сложным, в информационном плане, темам учебной дисциплины. Внедрение в учебный процесс элементов исследования требует создания учебно-методической литературы, использование которой позволило бы научить студентов умению работать с учебными пособиями и

картографическим материалом, использовать современные информационные технологии, анализировать и систематизировать факты.

Важнейшей частью обучения и контроля за самостоятельной работой студентов географического факультета являются практические занятия по учебной дисциплине «Биогеография». Задачами этих занятий являются: научить студентов ориентироваться в научной географической литературе, повысить интерес к вопросам научного познания Земли, углубить и расширить географический кругозор студентов. Знания, полученные при изучении курса «Биогеография» будут востребованы при изучении целого ряда учебных дисциплин на старших курсах.