


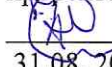


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ»
(ГУУ)

Предуниверсарий ГУУ

Принято Учёным
советом университета
Протокол № 01
от 31.08. 2023 года

Согласовано директор
Предуниверсария ГУУ
 М.Ю. Григорьева
31.08. 2023 года

Утверждаю
проректор ГУУ
 Н.Н. Михайлов
31.08. 2023 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «БИОГЕОГРАФИЯ» НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

Уровень: ознакомительный
Возраст обучающихся: 15 - 18 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель (разработчик):
Новоселова Анна Алексеевна,
учитель географии, астрономии,
естествознания

г. Москва

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Биогеография» естественнонаучного цикла. Настоящая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов.

Предлагаемый прикладной курс написан в соответствии с программами дисциплин для географических и экологических специальностей.

Поскольку биогеография неразрывно связана с экологией на всем протяжении своего развития, в учебные планы географических и экологических специальностей включен в настоящее время ряд курсов экологического содержания. В данном курсе вопросы экологии рассматриваются в объеме, необходимом для изложения основных разделов биогеографии.

Биогеография - наука о закономерностях географического распространения и размещения живых организмов и их сообществ на Земле. Сообщества и организмы - объекты не только биогеографии, но и биологии и экологии. Как географическая наука биогеография исследует в первую очередь размещение этих объектов в пространстве, их взаимодействие друг с другом и с условиями среды, важнейшие закономерности структуры и динамики растительного покрова и животного населения планеты в целом и ее отдельных регионов.

При решении теоретических проблем и практических задач в биогеографии используется широкий арсенал географических методов, среди которых важнейшую роль играют сравнительно-географический и картографический методы; при этом требуется также глубокое знание биологических свойств и экологии растительных и животных организмов, умение широко использовать данные о специфике взаимодействий организмов и сообществ друг с другом и со средой.

Цель: формирование знаний о географическом распространении живых организмов и их сообществ, закономерностях структуры растительного покрова и животного населения планеты в целом и отдельных ее регионов.

Задачи курса:

- Анализ пространственных закономерностей сохранения экологических условий на планете Земля как причины дифференциации биот;
- Анализ и прогноз распространения жизни на различных биоценотических уровнях.
- Изучение данных биогеографии для познания истории Земли, эволюции живой природы и правил природопользования.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОГЕОГРАФИЯ»

Тема 1. Биogeография как наука. Цели, задачи, структура, основные понятия биogeографии.

Понятие предмета биogeографии. Биogeография - наука о закономерностях распространения живых организмов, их сообществ по земному шару. Промежуточное положение биogeографии в системе биологических и географических наук. Современное синтетическое состояние биogeографии и его значение для географии.

Цели, задачи биogeографии. Связь биogeографии с другими науками.

Современные методы биogeографических исследований. Зональная структура биосферы. Биосфера и географическая оболочка.

Основные понятия биogeографии. Ареал, его понятие, типы ареалов. Явление эндемизма, космополитизма.

Понятие флоры и фауны, биоты. Типы флор и фаун: реликтовые и ортоселекционные, материковые и островные.

Экологические факторы среды, их значение в жизни растений и животных, приспособленность организмов. Жизненные формы растений, экологические группы.

Понятие растительности. Фитоценоз. Классификация растительных сообществ. Доминанты и эдификаторы растительных сообществ. Строение фитоценоза, ярусность, динамизм. Понятие сукцессии, виды сукцессий.

Понятие животного населения. Зооценоз. Структура зооценоза. Трофические связи животного населения,

Биоценоз - функциональное единство растительности и животного населения. Фитоценоз и зооценоз - компоненты биоценоза, первичность фитоценоза. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Соотношение понятий биосфера и географическая оболочка, биом и зона, биогеоценоз и ландшафт. Зональность, экстразональность и интразональность биогеоценозов.

Тема 2. Основные этапы развития биogeографии.

Важнейшие этапы развития биogeографии: древний этап - Аристотель, Теофраст, зарождение зоogeографии и географии растений.

Великие географические открытия и расширение представлений о разнообразии растений и животных.

А. Гумбольдт – основоположник современной биогеографии. Основные работы А. Гумбольдта.

Развитие биогеографии в XIX в. в работах А. Гумбольдта и его последователей (А. Вагнер, А. Уоллис, Е. Циммерман, А. Гризебах, П. Склэтер и др.).

Вклад русских ученых и исследователей в развитие биогеографии (работы А.М. Мензбира, Н.А. Северцева, А.Н. Краснова и др.).

Вклад русских и советских морских экспедиций в развитие биогеографии морей.

Вклад советских ученых и исследователей в развитие биогеографии.

География растений и животных о сообществах организмов суши и моря - В.И. Сукачев, Ф.Г. Клементс и П.П. Сушкин, В.Г. Гептнер, А. Ортман и Л.А. Зенкевич; синтетическая биогеография - Ж. Леме и А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Е.Г. Мяло.

Развитие современной биогеографии.

Тема 3. Эволюционные аспекты биогеографии.

Механизм формирования биоразнообразия. Правила, описывающие адаптации организмов к меняющимся условиям среды (правило В.В. Алёхина, Бергмана, Аллена, Глоджера и др.)

Причины неравномерности распределения живого вещества на суше и в Мировом океане.

Приспособленность животных к условиям среды. Комменсализм, симбиоз и паразитизм.

Основные реакции живых организмов на неблагоприятные условия среды. Стадии покоя, спячки и анабиоза. Переселения и акклиматизация. «Волны» жизни в популяциях.

Развитие растительного и животного мира. Природная зональность, основные реликтовые флоры и фауны. Центры видообразования и расселения растений и животных. «Убежища жизни» в плейстоцене.

Эволюция островных биот (Галапагосские, Гавайские о-ва, Новая Зеландия и др.).

Тема 4. Принципы и методы биогеографического районирования.

Биогеографического районирование. Флористическое районирование. История формирования и развития флоры Земли. Современные флористические царства: голарктическое, палеотропическое, неотропическое, капское, австралийское, голантарктическое. Принципы их выделения и подразделения на области, провинции. Границы царств, их неоднородность. Состав эндемических семейств, родов, видов, центры их происхождения, многообразия. Флористические царства и центры происхождения культурных растений.

Фаунистическое районирование. История развития основных фаун Земли. Современные фаунистические царства по Воронову, Склэтеру: Голарктическое (Палеоарктическое и Неоарктическое), Афротропическое (или Эфиопское), Ориентальное, Мадагаскарское, Неотропическое, Австралийское, Антарктическое. Принципы их выделения, подразделения на области. Границы, состав эндемичных отрядов, семейств, родов. Особенности региональных фаун, связанных между ними.

Синтетическое биофилотическое районирование. Характеристика девяти биофилотических царств по флоре и фауне. Общие и эндемичные флоры и фауны.

Тема 5. Закономерности распределения сообществ. Природная зональность. Классификация сообществ.

Природная зональность и основные биомы суши.

Принципы классификации сообществ. Географо-генетическая классификация В.Б.Сочавы.

Тема 6. Основные типы биомов суши.

Характеристика основных биомов суши.

Влажные вечнозеленые экваториальные и дождевые тропические леса. Географическое распространение вечнозеленых и дождевых лесов экваториального и тропического поясов. Экологические условия существования. Приспособление животных и растений к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Преобладание лесообразователей. Флористическое и фаунистическое богатство.

Растительность влажных лесов. Специфика ярусности. Трофические и прочие связи между животным населением и растительностью. Региональные различия в Африке (гилей), Южной Америке (сельва), Азии (джунгли) и Австралии.

Животное население.

Общая биомасса экваториальных и дождевых лесов их роль на Земле. Состояние экваториальных и дождевых лесов в связи с воздействием человека. Сукцессии региональные. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) биома.

Сезонные субэкваториальные и тропические леса, редколесья и колючие кустарники.

Географическое распространение полувечнозеленых лесов. Экологические условия существования. Сухой сезон, листопадность, пирогенность. Приспособление животных и растений к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Обилие копытных, многообразие хищников. Флористические и фаунистические особенности. Строение зональных и интразональных растительных и животных сообществ, ярусность, распределение по ярусам, по местообитаниям. Трофические и прочие связи между животным населением и растительностью.

Региональные различия по материкам (Африка, Южная Америка, Австралия, Северная Америка и Евразия). Характеристики растительного и животного населения.

Сезонный вечнозеленый влажный тропический лес.

Полулистопадный (полувечнозеленый) лес.

Сухие листопадные (дождезеленые) леса: монте, кампос-серрадос, каатинга Южной Америки и др.

Состояние биома в связи с воздействием человека и его охраняемые территории.

Саванны.

Региональные различия по материкам. Растительность, характерная для саванн. Типы саванн: затопляемые саванны, влажные саванны, сухие саванны, колючие саванны. Трофические и прочие связи между животным населением и растительностью.

Саванны Африки, Азии, Австралии (скрэб), Южной Америки (льянос, кампос).

Животное население саванн (различия по материкам). ООПТ саванн.

Пустыни и полупустыни.

Географическое распространение пустынь. Экологические условия умеренных, субтропических и тропических пустынь. Приспособление растений и животных к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Господство ксерофитов. Пустыни песчаные, каменистые, глинистые. Флористические и фаунистические особенности умеренных, субтропических и тропических пустынь. Сахара - самая большая пустыня мира. Сонора - самая красивая пустыня. Намиб - пустыня туманов. Туранские пустыни. Саксаульники. Трофические и прочие связи между животным населением и растительностью. Региональные различия пустынь умеренных широт, субтропических и тропических поясов, Евразии, северной и южной Африки, Австралии, Северной и Южной Америки.

Животное население пустынь и его региональные различия.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Большой Гобийский заповедник.

Субтропические леса и кустарники.

Географическое распространение субтропических лесов и кустарников. Влажные и сухие субтропики, их распространение.

Характеристика растительности и животного населения.

Сухие жестколистные субтропические леса и кустарники, их экологические условия, приспособление растений и животных к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Флористические и фаунистические особенности. Сосняки и дубравы. Маквис, гаррига, фригана, томиляры Средиземноморья. Трофические и прочие связи между животным населением и растительностью. Региональные различия по материкам.

Влажные лавролистные субтропические леса и кустарники, их экологические условия, приспособление растений и животных к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Флористическое и фаунистическое богатство лавролистных лесов и кустарников. Проникновение тропических элементов. Строение зональных и интразональных растительных и жи-

вотных сообществ, сложная ярусность. Распределение по ярусам и местообитаниям растений и животных. Трофические и обратные связи между растительным и животным населением. Региональные различия по регионам Евразии, Северной Америки, Южной Америки, Австралии, Африки.

Состояние биома в связи с воздействием человека и его ООПТ.

Степи, прерии, пампа и их аналоги в южном полушарии.

Географическое распространение степей, прерий, пампы их сходство и различие в экологических условиях. Приспособление растений и животных к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Флористические и фаунистические особенности степей, прерий, пампы. Господство злаков, как ценозообразователей. Строение зональных и интразональных растительных и животных сообществ, сезонный динамизм сообществ, ярусность. Животный мир злаковников умеренного пояса. Господство грызунов, фитофагов. Трофические и прочие связи между животным населением и растительностью. Региональные различия злаковников: степей Евразии, прерий Северной Америки, пампы Южной Америки, туссоков Новой Зеландии.

Влияние человека на природу степей, прерий, пампы. Крупнейшие ООПТ.

Широколиственные и смешанные леса умеренного пояса.

Географическое распространение широколиственных и смешанных лесов умеренного пояса. Экологические условия существования этих лесов, приспособление растений и животных к условиям обитания. Типичные фанерофиты. Флористические и фаунистические особенности лесов. Классическая ярусность широколиственного леса. Дубравы, бучины. Лесообразователи как эдификаторы биоценозов.

Фитоценоптические различия широколиственных лесов Северной Америки и Евразии. Региональные различия.

Европейские широколиственные леса (дубравы, буковые леса), широколиственные леса Русской равнины.

Смешанные леса Европы.

Лиственные леса Азии. Смешанные леса Приморья.

Лиственные леса Северной Америки.

Лиственные леса умеренных широт южного полушария.

Животное население лиственных лесов (региональные различия).

Состояние широколиственных лесов умеренного пояса в связи с воздействием человека, ООПТ. Окский заповедник.

Бореальные хвойные леса умеренного и субполярного поясов.

Географическое распространение хвойных лесов бореального и субполярного поясов. Экологические условия существования. Наличие мерзлотных грунтов. Приспособление растений и животных к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Флористическая и фаунистическая бедность хвойных лесов. Зональные растительные сообщества: сосняки, ельники, пихтарники, листвечники, их строение, ярусность фитоненозов и зооценозов. Трофические и прочие связи между животным населением и растительностью. Региональные различия хвойных лесов Северной Америки и Евразии. Тайга Европы, Сибири и Дальнего Востока. Болота как интразональный комплекс. Североамериканская часть таежной зоны: леса Аляски, притихоокеанские западные леса (из секвойи и др.), восточные леса. Характеристика животного населения. Состояние хвойных лесов бореального пояса в связи с воздействием человека. ООПТ тайги. Сосьвинский, Центрально-Сибирский, Баргузинский заповедники.

Лесотундры, тундры и их аналоги в южном полушарии.

Географическое распространение лесотундры, тундры, ее экологические условия. Приспособление животных и растений к условиям обитания, их жизненные формы и экологические группы. Молодость флоры тундры, ее фаунистические особенности. Строение типичных зональных и интразональных растительных и животных сообществ, ярусность. Распределение растений и животных по местообитаниям. Трофические и другие связи между животным населением и растительностью. Региональные различия тундры в Евразии и Северной Америке.

Уязвимость тундровых сообществ. Состояние тундры в связи с воздействием человека. ООПТ биома. Таймырский заповедник.

Арктические и антарктические пустыни.

Тема 7. Высотная поясность биомов.

Географическое положение систем. Сходство и различие экологических условий гор разных климатических поясов. Положение снеговой линии на разных широтах и спектр поясов.

Сходство и различие широтных биомов разных климатических поясов. Флористический и фаунистический состав высотных биомов разных климатических поясов. Строение высотных биогеоценозов. Трофические и другие связи между животным населением и растительностью. Региональные особенности высотных биомов. Поясность Кавказа, Урала, Алтая. Поясность Альп, Кордильер, Анд.

Защитная роль высотных биомов в сохранении окружающей среды, особо охраняемые природные территории. Печеро-Илычский заповедник.

Тема 8. Биогеография водной среды.

Растительность и животное население Мирового океана.

Географическое положение отдельных частей Мирового океана. Специфика экологических условий существования организмов в океане: свет, тепло, течения. Роль шельфа, склона и океанического ложа в распределении растительности и животного населения. Фауна и флора океана. Планктон, его роль в поддержании обилия животного населения; нектон, бентос.

Биогеографическое районирование Мирового океана. Характеристика растительности и животного населения отдельных областей океанов. Шельф, коралловые рифы, зоны апвеллинга - оазисы океанов.

Биологическая продуктивность океана, использование его ресурсов. Проблемы загрязнения и его последствия. Вопросы охраны океана.

Биогеография озер, рек и дельт. Растительность и животное население континентальных водоемов.

Географическое положение континентальных водоемов, их бассейновая изоляция друг от друга, взаимные связи рек и озер и океана. Эволюция озер.

Экологические условия континентальных водоемов. Глубины. Температурный и световой режим. Пресные и соленые воды. Разнообразие местообитаний в продольном и поперечном профилях рек, глубинной поясности и вертикальной ярусности озер, их флористические и фаунистические особенности.

Ценоотические признаки по местообитаниям. Ценозы верховий, равнинной части и низовий рек. Береговые и плесовые ценозы озер.

Региональные различия сообществ растений и животных: зональные и материковые различия. Растительность и животное население водоемов Южной Америки, Африки, Австралии: реки -Амазонка, Конго и Нил, Муррей; озера -Титикака, Виктория, Эйр. Растительность и животное население водоемов Северной Америки и Евразии: реки - Миссисипи, Волга, Янцзы, Ганг; озера - Ладожское, Байкал, Великие Американские озера.

Воздействие человека на биоту рек и озер. Особо охраняемые природные территории.

Тема 9. Биогеография островов.

Основные подходы в островной биогеографии.

Географическое положение островов: материковых, океанических.

Правила островной биогеографии.

Экологические условия островной биоты в разных климатических поясах, на островах разного генезиса (вулканические, геосинклинальные, коралловые).

Эволюция островных геосистем.

Приспособленность растений и животных к условиям островной жизни. Изменения в образе жизни. Адаптивная радиация. Флористические и фаунистические особенности островов. Бедность видового состава. Соотношение эндемизма и космополитизма.

Ценотические признаки островных биогеоценозов. «Дефективность» и простота ценотических связей. Уязвимость сообществ, необратимость их изменений под воздействием человека.

Региональные островные биоты. Полярные и приполярные острова: О.Врангеля, о.Кергелен. Острова умеренного пояса: острова Беринга, Хуан-Фернандес. Тропические острова: Цейлон и Мадагаскар (материковые), Новая Каледония (геосинклинальные), Гавайские (вулканические), Тувалу(атоловые). Особо охраняемые природные территории.

Применение подходов и принципов островной биогеографии к любым проявлениям изолированного существования сообществ, в т. ч. ООПТ.

Тема 10. Роль человека в изменении биологического разнообразия.

Антропогенные воздействия на компоненты биосферы: преднамеренная или случайная интродукция, изменение среды обитания, уничтожение видов и экосистем и др.

Центры происхождения культурных растений.

Географические закономерности проявления различных форм природной и антропогенной динамики биоты и экосистем.

Тема 11. Биогеографические аспекты охраны природы.

Антропогенный эндемизм растений и животных. Современные проблемы биологического разнообразия.

Биогеография как научная основа практических мероприятий охраны природы.

Этапы создания сети охраняемых территорий в разных странах. Традиционные заповедники как форма международного статуса охраняемых территорий. Особо охраняемые природные территории Волгоградской области.

От охраны отдельных флористических и фаунистических элементов к охране растительности и животного населения, к охране биогеоценозов.

Основные концепции островной биогеографии и её подходы при решении проблем охраны природы.

Ландшафтные аспекты сохранения и рационального использования природных ресурсов. Понятие о природоохранном каркасе.

Сохранение компонентов биосферы. Охрана, воспроизводство и реакклиматизация животных. Деятельность МСОП и др. организаций. Создание международной Красной книги.

Роль ООПТ в поддержании экологического равновесия.

Принципы организации всемирной сети биосферных заповедников.

Тематическое планирование учебного материала для 10-11 классов (программа рассчитана на 2 года обучения, 76 часов: 38 часов – 1-й год обучения, 38 часов – 2-й год обучения)

№ Урок	Тема урока	Часы
1	Биогеография как наука. Цели, задачи, структура. Основные понятия биогеографии.	1
2	Эволюционные аспекты биогеографии	4
3	Эпоха великих географических открытий	2
4	Принципы и методы биогеографического районирования. Биотические царства	2
5	Биологическая продуктивность	1
6	Закономерности распределения сообществ. Природная зональность.	2
7	Биогенный круговорот	2
8	Уровни биоразнообразия	2
9	Классификация сообществ	2
10	География биоразнообразия	3
11	Экотоп, биотоп, местообитание	3
12	Основные типы биомов суши.	2
13	Высотная поясность биомов.	2
14	Биогеография водной среды	3
15	Океан как среда жизни	3
16	Химический, биогенный и газовый состав вод океана	3
17	Биологические ресурсы Мирового океана	2
18	Биогеография островов	3
19	Видовой состав биоценозов	3
20	Жизненные формы	3
21	Классификации биоценозов, сукцессии	2

22	Зоогеографическое и флористическое деление суши	2
23	Тропические влажные вечнозеленые леса	2
24	Тропические листопадные леса, редколесья и кустарники	3
25	Саванны, мангры, пустыни	3
26	Субтропические жестколистные леса и кустарники	2
27	Степи и прерии	2
28	Широколиственные леса умеренного пояса	2
29	Бореальные хвойные леса	2
30	Тундры	2
31	Экологические условия в горах, высотная поясность гор	2
32	Адаптации растений и животных к жизни в горах	2
33	Функциональная роль живого покрова в горах	2

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Средства обучения:

материальные: учебные аудитории, специально оборудованные наглядными пособиями, мебелью;

наглядно - плоскостные: наглядные методические пособия, карты, плакаты, фонд работ обучающихся, настенные иллюстрации, магнитные доски, интерактивные доски;

демонстрационные: тематические таблицы;

электронные образовательные ресурсы: мультимедийные учебники, мультимедийные универсальные энциклопедии, сетевые образовательные ресурсы;

аудиовизуальные: слайд-фильмы, видеофильмы, учебные кинофильмы, фонотека.

Кадровое обеспечение

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю детского объединения, без предъявления требований к стажу работы.

Информационное обеспечение

Подключение к сети Интернет.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия должны проводиться в просторном помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. - М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001.
2. Воронов А. Г., Дроздов Н.Н., Е.Г. Мяло. Биогеография мира. - М.: Высш. шк., 1985.
3. Вронский В.А., Войткевич Г.В. Основы палеографии. – Р/н/Д.: Изд-во «Феникс», 1997.
4. Пианка Э. Эволюционная экология. - М.,1981.
3. Жизнь животных. В 7 т. - М.: Просвещение, 1987-1989 .
4. Жизнь растений. В 6 т. - М.: Просвещение, 1974-1982.
5. Леме Ж. Основы биогеографии. Пер. с фран. - М.: Прогресс, 1976.
6. Растительный мир Земли: Пер. с нем. /Под ред. Ф. Фукарека. В 2 т. - М.: Мир, 1982.
5. Рифы и рифообразующие кораллы. - М.: Наука, 1987.
6. Уильям Х. Амос. Живой мир островов. Пер. с англ. - Л.: Гидрометеиздат, 1987.
7. Фарли Мауэт. Трагедии моря. Пер. с англ. - М: Прогресс, 1988.
8. Петров К.М. Биогеография с основами охраны биосферы. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001.

9. К.Ю. Еськов Удивительная палеонтология : история Земли и жизни на ней. М. : ЭНАС, 2008. - 312 с. - (О чем умолчали учебники).
10. Л. Шильник Удивительная история освоения Земли, 2011