

УДК 378: 59

## ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗООЛОГИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТУДЕНТАМИ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ЗООГЕОГРАФИЯ»

© 2014 М.Ю. Мосиенко, Е.А. Ламехова

Челябинский государственный педагогический университет, г. Челябинск

Поступила 21.05.2014

В данной статье рассмотрено значение зоологии, изучаемой студентами-бакалаврами профиля «Биология» в педагогическом университете на младших курсах, для успешного освоения содержания курса по выбору «Зоогеография».

**Ключевые слова:** зоология, распространение животных на Земном шаре, закономерности распространения

Зоогеография — раздел биогеографии, наука изучающая распространение животных на Земном шаре и устанавливающая общие закономерности этого распространения. Она исследует распределение видов и других систематических единиц (родов, семейств и т. д.) по Земному шару, изучает распространение фаунистических комплексов, а также процессы расселения и вымирания животных, то есть процессы расширения и сокращения их ареалов.

Основными направлениями исследований в зоогеографии являются, во-первых, выяснение современного распространения животных на планете, во-вторых, выявление причин различий между фаунами разных частей земного шара и, в-третьих, обнаружение закономерностей, которые регулируют или регулировали в прошлом расселение животных из центров их происхождения. Одновременно зоогеография освещает географическую точку зрения на процесс эволюции животных.

Зоогеография использует многие понятия и принципы, общие с другими биологическими и географическими науками. Зоогеографу необходимо знание ряда важнейших разделов анатомии и систематики животных, ландшафтоведения, картографии, частных физико-географических наук, геохимии, почвоведения и т.д.

Общими задачами курса являются ознакомление студентов с основными проблемами и направлениями развития современной зоогеографии; рассмотрение современного представления о структуре и общих закономерностях строения и распределения по поверхности Земли основных биомов; обеспечение усвоения студентами основных зоогеографических понятий; формирование у студентов умений и навыков практической деятельности по мониторингу окружающей среды и природных экосистем, использования получен-

ных знаний в своей профессиональной деятельности.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» (профиль «Биология»), курс по выбору «Зоогеография» входит в раздел «Профессиональный цикл» основной образовательной программы. В соответствии с учебным планом курс по выбору рассчитан на 72 часа и изучается в 5 семестре, из них аудиторных 34 часа (лекций – 12 часов, практических занятий – 22 часа), самостоятельной работы – 38 часов. Итоговая форма контроля знаний – зачет.

Насущным требованием реализации Федерального государственного образовательного стандарта является реализация компетентностного подхода в образовательном процессе. В связи с этим для каждой учебной дисциплины при создании учебно-методического комплекса преподаватели разрабатывают конкретизированные цели освоения дисциплины, обеспечивающие формирование компетенций. Так, например, для формирования при изучении зоогеографии такой общекультурной компетенции (ОК-1) - «владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения»- были разработаны следующие конкретизированные цели. В ходе процесса обучения студент должен приобрести знания об основных биологических и экологических методах, применяемых в биогеографических исследованиях. Также студент должен уметь осуществлять основные приемы мыслительной деятельности при изучении структурных компонентов биогеографических царств, и на основе полученных данных делать вывод об изменении биоразнообразия в зависимости от природных факторов. И еще он должен владеть основными методами математической обработки собранной информации о закономерностях распространения растений и животных на земном шаре.

---

Мосиенко Марина Юрьевна, старший преподаватель, mosienkomu@csru.ru; Ламехова Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент, dobry\_bobr@mail.ru

Если говорить о формировании специальных компетенций, то по нашему мнению, их должно быть две: СК-1 - «Владеть системой знаний о биологических объектах и явлениях»; СК-2 - «Владеть знаниями о закономерностях развития органического мира». Для этого определяются следующие конкретизированные цели освоения дисциплины.

Для СК-1 это знание закономерностей действия климатических и других факторов, оказывающих влияние на распространение живых организмов в различных природных зонах Земли, знание главных природных факторов, препятствующих распространению живых организмов на Земле; схемы зоогеографического и флористического районирования; типизацию ареалов; закономерности распространения растительных сообществ. Студент должен уметь анализировать структуру и динамику территориальных группировок организмов, экосистем и делать вывод об их устойчивости, прогнозировать их дальнейшее развитие; анализировать видовое разнообразие различных биоценозов, как основу стабильности сообществ, экосистем, биосферы; анализировать и прогнозировать влияние различных видов хозяйственной деятельности человека на состояние природной сообществ. Студент также должен владеть системным подходом при изучении и объяснении принципов организации и функционирования природных сообществ любого ранга, экосистем, биосферы в целом.

Для успешного овладения второй специальной компетенцией студент должен знать следующие важные теоретические положения: механизмы поддержания стабильности природных систем и биосферы в целом; основные экологические, социальные закономерности и динамику взаимоотношений человеческого общества с природой; современное состояние, принципы рационального использования и охраны основных природных ресурсов: вод, земель, недр, атмосферы, растительного и животного мира. Вместе с тем он должен уметь анализировать структуру природных сообществ, экосистем; анализировать влияние различных видов хозяйственной деятельности человека на состояние природной среды. Немаловажным моментом является овладение студентами системным подходом при объяснении биогеографических закономерностей распределения на Земле.

Занятия по дисциплине организуются в рамках модульной технологии обучения. Для реализации учебного процесса по дисциплине используется учебная аудитория, оборудованная мультимедийным комплексом. Для организации самостоятельной работы студенты имеют возможность доступа в сеть Интернет.

Содержание изучаемого курса распределено на 2 модуля.

### **Модуль 1.** Введение в курс зоогеографии.

Ареалогия: Положение зоогеографии в системе наук. Основные разделы зоогеографии. Связи с другими науками. Цели и задачи зоогеографии. Исторический очерк развития зоогеографии. Современный этап в развитии зоогеографии. Экологизация зоогеографических работ. Новые направления в зоогеографии. Современное состояние зоогеографии. Учение об ареале (хорология). Общие сведения об ареале. Картирование ареалов. Методы картирования (точечный, контурный, сеточный). Типология ареалов. Номенклатура ареалов. Причины разнообразия ареалов. Типы дизъюнкций – материковые и океанические. Расселение животных. Экологические предпосылки к расселению. Преграды и препятствия. Темпы расширения ареалов. Примеры быстрого расширения занимаемой площади (инвазии). Миграции животных и их роль в расселении видов. Типы миграций водных животных. Анемо- и гидрохория. Роль человека в расселении животных. Завоз и акклиматизация. Колонизация и вытеснение аборигенных видов. Центры распространения и происхождения видов. Динамика ареалов. Учение о фауне. Признаки и особенности фауны: видовой состав, экологическая природа видов, связи с соседними фаунами, степень самобытности. Структура фауны. Географическая структура. Автохтонные и аллотонные виды. Сравнительный анализ фауны. Эндемизм. Типы эндемиков, нео- и палеоэндемики. Возраст фауны. Фаунистические элементы и комплексы. Генезис фауны. Способы фауногенеза (автохтонная, адаптивная радиация, колонизация, приспособление к специфическому местообитанию). Примеры фауногенеза в тундре (по Ю. И. Чернову). Островные фауны. Работы Престона, Мак-Артура, Уилсона. Типы островов и своеобразие их фауны (бедность и дефектность, эндемизм, обилие реликтов и др.). Адаптивная радиация видов на островах. Заселение островов. Натурализация. Теория островной биогеографии (динамическое равновесие между колонистами и вымирающими видами). Происхождение и эволюция фауны Земли (историческая зоогеография) Геологические периоды в истории Земли и характерные для них фауны. Роль ледникового периода в изменении фауны северного полушария. Происхождение и эволюция основных материковых фаун. Основные закономерности в распространении материковых фаун. Теории, объясняющие своеобразие фаун отдельных материков. Теория мостов суши, теория фиксизма, теория отесненных реликтов, теория движения материков. Современная теория тектоники плит (новая глобальная тектоника, или теория мобилизма). Биогеографические доказательства теорий отеснения и мобилизма.

**Модуль 2.** Региональная зоогеография. Принципы и методы зоогеографического районирования. Ландшафтно-зональный и фаунистические подходы при районировании. Выделение зооохронов. Зоогеографическое деление Мирового океана. Фаунистическое расчленение литорали и пелагиали. Зоогеографическое районирование континентальных водоемов. Схемы Л. С. Берга и Я. И. Старобогатова. Зоогеографическое деление суши. Фаунистические царства и области. Царство Палеогоя: Эфиопская, Индо-Малайская, Мадагаскарская и Полинезийская области. Царство Арктогоя: Подцарства Палеарктическое и Неарктическое; Европейско- Сибирская область, область Древнего Средиземноморья, Восточно-Азиатская область, Канадская и Сонорская области. Царство Неогоя: Неотропическая и Карибская области. Царство Нотогоя: Австралийская, Новозеландская и Патагонская области. Антропоическое воздействие на фауну Земного шара. Роль промысла, сельскохозяйственного освоения территорий, вырубки лесов, завоза животных. Роль загрязнения биосферы отходами промышленного производства, пестицидами, радионуклидами и др. Охрана животного мира. Красные книги. Международные конвенции, касающиеся охраны животных (СИТЕС, Бернская, Боннская конвенции, Рамсарское соглашение). Роль заповедников, национальных парков. Успехи в охране и воспроизводстве редких и исчезающих видов животных в Российской Федерации и за рубежом.

Таким образом, наглядно видно, что вопросы зоологии, географии и экологии самым тесным образом переплелись в рассматриваемой науке и от того, как было выстроено изучение этих наук на младших курсах, зависит успешность овладения данным материалом.

Учебная дисциплина «Зоология» представляет собой важное звено в биологической подготовке студентов педагогического вуза. Цель изучения учебной дисциплины «Зоология» - овладение теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, в объеме, позволяющем молодому специалисту преподавать зоологию в основной, полной и профильной школе в соответствии с современными требованиями по модернизации образования, а так же подготовят его к осознанной природоохранной деятельности и рациональному природопользованию. Цель реализуется через решение следующих задач: изучение современной классификации животных; описание филогенетических связей между основными систематическими группами животных; характеристика особенностей внешнего и внутреннего строения животных; описание связи между особенностями строения животных и процессами жизнедеятельности; характеристика связи между живыми организмами и средой их обитания; изучение основных адаптаций животных к среде обитания.

Изучение зоологии студентами педагогического университета позволит успешно усвоить материал при соблюдении следующих рекомендаций: рассмотрение новой систематической группы животных следует начинать с общебиологической и анатомо-физиологической характеристик; описание биологических особенностей животных необходимо осуществлять в связи с условиями обитания, а так же учетом индивидуальных и групповых адаптаций; характеризуя систематические подразделения в пределах крупного надвидового таксона, важно описывать филогенетические связи между группами организмов; экологическая и биологическая характеристики представителей животного мира должны носить комплексный характер; при описании видов и более крупных таксонов животного мира необходимо освещать следующие особенности: условия существования и общее распространение, выделение экологических групп животных, периодические явления в жизни животных, место и значение животных в биоценозах, практическое значение видов в природе и жизни человека.

Все это вышесказанное позволит получить студенту педагогического университета представление о современном состоянии зоологии, как комплексной науке о животных. Большое внимание должно быть уделено изучению зоологической терминологии и основных систематических групп животных, биологии основных представителей, особенностей их размножения и эмбрионального развития, роли животных в природе и жизни человека. Изучение каждой систематической группы предусматривает рассмотрение этих вопросов. Так, например, при изучении членистоногих, в частности насекомых, обязательно рассматриваются следующие вопросы: Насекомые как господствующая группа наземных беспозвоночных. Географическое распространение, экология, количество видов и численность насекомых. Значение высших насекомых как опылителей цветковых растений. Взаимные адаптации в строении насекомых и цветов. Хищные и паразитические насекомые, их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства. Участие насекомых и их личинок в разложении органических остатков на суше и на дне пресных водоемов. Насекомые, дающие полезную для человека продукцию, их разведение. Насекомые, являющиеся возбудителями или переносчиками возбудителей заболеваний человека и животных и т.д.

Наиболее важным для успешного изучения студентами зоогеографии является овладение ими в курсе зоологии такими специальными компетенциями, как СК-2 - «Владеет знаниями о закономерностях развития органического мира» и СК-6 - «Способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов,

способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов».

Для этого студенты должны получить базовые представления о разнообразии живых объектов и основных закономерностях эволюции животных и уметь использовать полученные знания при изучении других дисциплин естественнонаучного цикла. Овладение другой специальной компетенцией позволит на основании представлений о происходящих изменениях животного мира под влиянием антропогенных воздействий научиться анализировать динамику биосистем, делать вывод об их устойчивости и прогнозировать их дальнейшее развитие. При изучении биосистем родного края в ходе полевой практики студенты осваивают методики описания зооценозов и популяций, а также методики оценки состояния популяций и сообществ.

Зоология и зоогеография являются необходимым компонентом образования при формировании у студентов естественнонаучного мышления в процессе обучения. В настоящее время зоогеография представляет одну из наиболее захваты-

вающих и быстро прогрессирующих областей биологической науки. Ей принадлежит объединяющая роль в отношении разных биологических наук, она создает основу для интеграции зоологии беспозвоночных и позвоночных животных, биологии, ботаники и эволюционных и экологических исследований. Зоогеография изучает наиболее универсальные свойства и закономерности географического распространения животных.

Таким образом, студенты, получив необходимые знания в курсе зоологии, смогут проявлять необходимую экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях, будут понимать социальную значимость и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности. Поскольку выпускники нашего вуза работают в системе образования, то очень важным моментом является и то, что в результате освоения этих наук они будут следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы, реализуя принципы биоэтики, и иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека.

## PROPAEDEUTIC VALUE OF ZOOLOGY STUDENTS TO STUDY COURSE SELECTION "ZOOGEOGRAPHY"

© 2014 M.Y. Mosiyenko, E.A. Lamechova

Chelyabinsk State Pedagogical University, Chelyabinsk

This article discusses the importance of zoology, the study undergraduate students Profile "Biology" at the Pedagogical University for undergraduate, for successful completion of the course content by choice "Zoogeography".

**Key words:** zoology, distribution of animals on the globe, the patterns of distribution