

5. Смоліч, А. Геаграфія Беларусі / Пасьясл. А. Ліса. – 4-е выданьне. – Мн.: Беларусь, 1993. – 382 с.

6. Сідор, С.І. і інш. Геаграфія ў пытаннях і адказах: Дапам. для вучняў 9-га кл. агульнаадукац. шк. / С.І. Сідор, П.С. Лопух, Г.С. Смалякоў. – Мн.: Нар. асвета, 1998. – 111 с.

УДК 378.147.091.33-027.22:56-057.875:55

Т. А. МЕЛЕЖ

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПАЛЕОНТОЛОГИЯ»
КАК НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ-ГЕОЛОГОВ**

*УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
tatyana.melezh@mail.ru*

Практические занятия по дисциплине «Палеонтология» направлены на формирование умений идентифицировать ископаемые остатки организмов с точностью до типа и класса, а с помощью определителей – до отряда, руководящих ископаемых – до рода, определять примерный возраст вмещающих пород (до эонотемы или системы), овладение навыками идентификации ископаемых остатков организмов, методами работы с палеонтологическими определителями, приемами определения по набору ископаемых организмов условий накопления осадочных толщ и их возраста.

«Палеонтология» – дисциплина, необходимая для формирования у студентов геологических знаний. Актуальность изучения дисциплины «Палеонтология» определяется тем, что, используя современные методы исследования, реконструируется геологическое прошлое Земли. Целью дисциплины «Палеонтология» является изучение органического мира прошлого с его законами развития во времени и пространстве. Задачами дисциплины являются: установление путей и закономерностей в развитии органического мира; усвоение закономерностей этапов развития биосферы; ознакомление с процессом эволюции животного и растительного мира от простейших одноклеточных до высших; усвоение основных принципов палеонтологических интерпретаций; овладение принципами классификации и систематики. Объектами палеонтологии являются ископаемые биологического происхождения (окаменелости, ископаемые остатки, ископаемые, фоссилии): скелеты самих организмов, следы и продукты их жизнедеятельности, органические биомолекулы.

В процессе изучения дисциплины «Палеонтология» студентам необходимо овладеть знаниями о предмете и месте палеонтологии в системе геологических наук; изучить историю развития палеонтологического направления в геологии; освоить правила применения латинского языка в палеонтологии; применять принципы классификации и систематики в палеонтологии; изучить характерные морфологические признаки типов ископаемых организмов; определять геологическое время руководящих видов и применять полученные знания и практические умения для целей стратиграфии, палеогеографии и корреляции отложений.

Дисциплина «Палеонтология» изучается студентами-геологами на первом курсе в следующем объеме: всего 230 часов, в том числе 136 аудиторных (82 лекций, 46 практических занятий и 14 семинарских занятий): 1 курс 1 семестр – 94; аудиторное количество часов – 74, из них: лекции – 38, практические занятия – 34, форма отчетности – зачет; 1 курс 2 семестр – 136; аудиторное количество часов – 66, из них: лекции – 44, практические занятия – 12, семинарские занятия – 14, форма отчетности – экзамен.

Практические занятия по дисциплине «Палеонтология» являются неотъемлемой частью учебного процесса и необходимы для усвоения студентами законов развития органического мира в геологической истории Земли, применения палеонтологических материалов в решении проблем геологии, а также для овладения навыками определения таксономической принадлежности ископаемых растений и животных.

На практических занятиях студенты изучают правила произношения латинских названий; усваивают приемы работы с палеонтологическим материалом; изучают морфологические особенности основных групп растений и беспозвоночных животных, устанавливают таксономическую принадлежность ископаемых, их геологический возраст, оценивают палеоэкологическую характеристику отдельных таксонов. Основное внимание уделяется палеонтологии беспозвоночных, а среди них – группам, имеющим важное значение в биоэволюции, палеобиогеографии, палеоэкологии и фациальном анализе.

С целью усвоения правил произношения латинских названий студенты изучают латинские буквы и буквосочетания для правильного произношения и запоминания таксонов. Для изучения правил чтения и произношения латинских названий (палеонтология – наука биологического цикла, поэтому здесь применяется латинский язык для обозначения таксонов, видовых и родовых наименований) применяется таблица, в которой указаны латинские буквы и буквосочетания, а также правильность их чтения и произношения (таблица 1).

Таблица 1 – Правила произношения латинских названий [1]

Латинская буква, сочетание букв	Правила произношения	Пример
1	2	3
<i>C c</i>	перед <i>e, i, u</i> и сочетаниями <i>oe, ae</i> произносится как «ц»; в остальных случаях – как «к»	<i>Cephalopoda</i> (цефалопода) <i>Hexacoralla</i> (гексакоралла)
<i>G g</i>	соответствует русскому «г»	<i>Gastropoda</i> (гастропода)
<i>H h</i>	соответствует украинскому «г»	<i>Hexacoralla</i> (гексакоралла)
<i>L l</i>	мягко, как «ль»	<i>Lagena</i> (лягена)
<i>Q q</i>	соответствует «к», всегда сочетается с буквой «и» и произносится как «кв»	<i>aqua</i> (аква)
<i>S s</i>	произносится как русское «с», а в середине слова между двумя гласными как «з»	<i>Spongia</i> (спонгия), <i>Dysodonta</i> (дизодонта)
<i>X x</i>	произносится как двойной звук «кс»	<i>Hexacoralla</i> (гексакоралла)
<i>Y y</i>	произносится как «и»	<i>Ichtya</i> (ихтис)
<i>Z z</i>	произносится как «з»	<i>zoon</i> (зоон)
<i>ae</i>	произносится как русское «э»	<i>Phaeophyta</i> (фэофита)
<i>oe</i>	произносится как русское «ё»	<i>Coelenterata</i> (цёлентерата)
<i>au</i>	произносится как «ау»	<i>aulos</i> (аулос)
<i>eu</i>	произносится как «эу»	<i>teutis</i> (тэутис)
<i>ch</i>	произносится как русское «х»	<i>Chama</i> (хама)
<i>ph</i>	произносится как русское «ф»	<i>Phyllopora</i> (филлопода)
<i>rh</i>	произносится как русское «р»	<i>Rhodophyta</i> (родофита)
<i>th</i>	как русское «т»	<i>Thecoidea</i> (тэкоидея)
<i>sch</i>	произносится как русское «сх»	<i>Schizodonta</i> (схизодонта)

Окончание таблицы 1

1	2	3
<i>zh</i>	произносится как русское «ж»	(<i>Ruzhencev</i>) Руженцев
<i>ngu</i>	перед гласными читается как русское «нгв»	<i>lingua</i> (лингва)

С целью закрепления материала студенты в тетрадях для практических и лабораторных работ выполняют задание: «Упражнения для чтения латинских наименований таксонов» (таблица 2).

Таблица 2 – Фрагмент упражнения для чтения латинских наименований таксонов [1]

<i>Animalia: A-ni-ma-li-a</i>	<i>Conodonta: Co-no-don-ta</i>
<i>Archaeocyati: Ar-cha-e-o-cy-a-ti</i>	<i>Echinodermata: E-chi-no-der-ma-ta</i>
<i>Schysodonta: Schy-so-don-ta</i>	<i>Coelenterata: Coe-len-te-ra-ta</i>
<i>Silicispongia: Si-li-ci-spon-gi-a</i>	<i>Nautiloidea: Nau-ti-lo-i-de-a</i>
<i>Receptaculita: Re-cep-ta-cu-li-ta</i>	<i>Spongia: Spon-gi-a</i>
<i>Scyphozoa: Scy-pho-zo-a</i>	<i>Nautilus: Nau-ti-lus</i>

Во время практических и лабораторных занятий студенты изучают таксономическую принадлежность ископаемых форм, как растительных остатков, так и животных. Классификация ископаемых, т.е. палеонтологических объектов исследования, часто основана на изучении лишь элементов строения скелета древних организмов, так как органы мягкого тела сохраняются в редких случаях их консервации. В результате научной классификации каждой группе биологических объектов присваивается наименование, которое записывается на латинском языке. Например, царство *Phyta* (*Flora*), царство *Fauna* (*Zoa*), тип Золотистые водоросли (*Chrysophyta*), тип *Annelida* (*кольчатые черви*); тип *Chordata*, подтип *Vertebrata*, класс *Mammalia*, подкласс *Placentalia*, отряд *Primates*, семейство *Hominidae*; вид *Homo sapiens*.

Выделяются различные таксономические категории таксономических единиц. Объем таксономических единиц различен. Есть крупные (высшие) и мелкие (низшие) таксономические категории: *Царство, Тип, Класс, Отряд, Семейство, Род, Вид*. Виды объединяются в род, роды – в семейство и т.д. Иногда используют промежуточные таксономические подразделения: надтип, подкласс, надотряд, надсемейство, подсемейство и др.

Правильное полное научное наименование вида всегда должно состоять из четырех составных частей: названия рода, названия вида, фамилии автора описания вида, года опубликования научного названия вида с его описанием.

Палеоботаника. Классификация

Надцарство Procariota. Доядерные. Прокариоты

Царство *Бактерии. Bacteria*

AR₁ – Q

Царство *Суанобийонты. Цианобийонты*

AR₁–PR – Q

Надцарство. Eucaryota. Эукариоты

Царство *Phyta. Растения*

€ – Q

Подцарство *Низшие растения. Thallophyta*

€ – Q

Отдел *Chlorophyta. Зелёные водоросли*

€ – Q

Отдел *Rhodophyta. Красные водоросли*

PR?, € – Q

Отдел *Chrysophyta. Золотистые водоросли*

T – Q

Отдел *Diatomeae. Диатомовые водоросли*

J?, K – Q

Отдел *Charophyta. Харовые водоросли*

S₂ – Q

Отдел *Phaeophyta. Бурые водоросли*

P – Q

Подцарство Высшие растения. <i>Tellomophyta</i>	(O?) S ₂ – Q
Надотдел. Споровые растения. <i>Sporophyta</i>	D – Q
Отдел <i>Bryophyta</i> . Моховидные	S ₁ – Q
Отдел <i>Rhyniophyta</i> Риниофиты	S ₁ – D ₃
Отдел <i>Lycopodiophyta</i> . Плауновидные	(S ₂ ?)D – Q
Порядок <i>Lepidodendrales</i>	C – T
Отдел <i>Equisetophyta</i> Хвощевидные	D ₃ – Q
Порядок <i>Sphenophyllales</i> . Клинолистники	D ₃ – P
Порядок <i>Calamitales</i> . Каламиты	D ₃ – P
Порядок <i>Equisetales</i> . Хвощи	P – Q
Отдел <i>Polypodiophyta</i> . Папоротниковидные	D ₂ – Q
Надотдел. Семенные растения. <i>Spermatophyta</i>	D ₃ – Q
Отдел <i>Gymnospermae</i>. Голосеменные	D ₃ – Q
Порядок <i>Cycadofilicales</i> . «Семенные папоротники»	D ₃ – J
Порядок <i>Cycadales</i>	T ₂ – Q
Порядок <i>Bennettitales</i>	T ₂ – K
Порядок <i>Glossopteridales</i>	C – T
Порядок <i>Ginkgoales</i>	P – Q
Порядок <i>Czekanowskiales</i>	T ₃ – K
Порядок <i>Cordaitales</i>	C ₁ – T ₁
Порядок <i>Coniferales</i>	C – Q
Отдел <i>Angiospermae</i>. Покрытосеменные	K – Q
Класс <i>Dicotilodones</i> . Двудольные	K – Q
Класс <i>Monocotilodones</i> . Однодольные	K – Q

Палеозоология. Классификация
Группа Беспозвоночные. *Invertebrata*
(PR₂ – Q)

Подцарство *Protozoa*. Простейшие (Одноклеточные)

Тип <i>Sarcodina</i> . Саркодовые	€ – Q
Класс <i>Radiolaria</i> . Радиолярии	O – Q
Класс <i>Foraminifera</i> . Фораминиферы	€ – Q

Подцарство *Metazoa*. Многоклеточные

Тип <i>Archaeocyatha</i> . Археоциаты	€ ₁ – € ₂
Класс <i>Regulares</i> . Правильные археоциаты	€ ₁
Класс <i>Irregulares</i> . Неправильные археоциаты	€ ₁ – € ₂
Тип <i>Spongia</i> . Губки	(RF?) € – Q
Класс <i>Silicispongia</i> . Кремнёвые губки	€ – Q
Класс <i>Calcispongia</i> . Известковые губки	D – Q
Надтип <i>Vermes</i> . Черви	PR ₂ – Q
Тип <i>Annelida</i> . Кольчатые черви	
Тип <i>Coelenterata</i> . Кишечнополостные	PR ₂ – Q
Подтип <i>Cnidaria</i> . Стрекающие	
Класс <i>Hydrozoa</i> . Гидроидные	€ – Q
Подкласс <i>Stromatopora</i> . Строматопораты	P – Q
Подкласс <i>Hydroidea</i> . Гидроидные полипы	€ – Q
Класс <i>Anthozoa</i> . Коралловые полипы	€ – Q
Подкласс <i>Tabulata</i> . Табуляты	€ ₂ – P
Подкласс <i>Tetracoralla</i> . Четырёхлучевые	O – P
Подкласс <i>Hexacoralla</i> . Шестилучевые	T – Q
Подкласс <i>Octacoralla</i> . Восьмилучевые	T – Q
Тип <i>Mollusca</i> . Мягкотелые	€ – Q

Класс <i>Bivalvia (Pelecypoda)</i> . Двустворки	€ – Q
Отряд <i>Taxodonta</i> . Рядозубые	€ – Q
Отряд <i>Desmodonta</i> . Связкозубые	O – Q
Отряд <i>Dysodonta</i> . Беззубые	O – Q
Отряд <i>Schysodonta</i> . Расщеплённозубые	O – Q
Отряд <i>Heterodonta</i> . Разнозубые	S – Q
Отряд <i>Pachyodonta</i> . Толстозубые	J ₃ – K
Класс <i>Gastropoda</i> . Брюхоногие	€ – Q
Подкласс <i>Prosobranchia</i> . Переднежаберные	€ – Q
Подкласс <i>Opisthobranchia</i> . Заднежаберные	C – Q
Подкласс <i>Pulmonata</i> . Лёгочники	C – Q
Класс <i>Cephalopoda</i> . Головоногие	€ – Q
Подкласс <i>Ectocochlia</i> . Наружнораковинные	€ – Q
Надотряд <i>Nautiloidea</i> . Наутилоидеи	€ – Q
Надотряд <i>Ammonoidea</i> . Аммоноидеи	D – K
Отряд <i>Goniatitida</i> . Гониятитиды	D ₂ – P
Отряд <i>Clymeniida</i> . Клименииды	D ₃
Отряд <i>Ceratitida</i> . Цератитиды	P – T
Отряд <i>Ammonitida</i> . Аммонитиды	J – K
Отряд <i>Lytoceratida</i> . Литоциратиды	T ₃ – K
Отряд <i>Phylloceratida</i> . Филоциротиды	T – K
Отряд <i>Prolecanitida</i> . Пролеканитиды	C – T ₁
Подкласс <i>Endocochlia</i> . Внутреннераковинные	D – Q
Надотряд <i>Coleoidea</i> . Колеоидеи	D – Q
Отряд <i>Belemnitida</i> . Белемнитиды	D – K
Тип <i>Brachiopoda</i> . Брахиоподы	
Класс <i>Inarticulata</i> . Беззамковые	€ – Q
Класс <i>Articulata</i> . Замковые	
Тип <i>Arthropoda</i> . Членистоногие	€ – Q
Класс <i>Trilobita</i> . Трилобиты	€ – P
Подкласс <i>Miomera</i> . Малочленистые	€ – O
Подкласс <i>Polymera</i> . Многочленистые	€ – P
Класс <i>Crustacea</i> . Ракообразные	€ – Q
Подкласс <i>Ostracoda</i> . Ракушковые рачки	€ – Q
Тип <i>Echinodermata</i> . Иглокожие	€ – Q
Класс <i>Cystoidea</i> . Морские пузыри	O – D
Класс <i>Crinoidea</i> . Морские лилии	O – Q
Класс <i>Blastoidea</i> . Морские бутоны	S – P
Класс <i>Echinoidea</i> . Морские ежи	S – Q
Класс <i>Holothuroidea</i> . Голотурии	D – Q
Тип <i>Bryozoa</i> . Мшанки	O – Q
Класс <i>Gimnolaemata</i> . Голоротые	
Класс <i>Phylactolaemata</i> . Покрыторотые	P – Q
Тип <i>Hemichordata</i> . Полухордовые	€ ₂ – Q
Класс <i>Graptolitina</i> . Граптолиты	€ ₂ – C ₁
Тип <i>Conodonta</i> . Конодонты	€ ₂ – T

Порядок изучения ископаемых остатков (фоссилий). Каждому студенту, прежде, чем приступить к изучению учебной коллекции ископаемых остатков, следует внимательно прочесть краткие сведения об изучаемой группе организмов и:

1. Выявить особенности общего плана строения скелета (если скелет был) ископаемого организма (трубка простой или сложной формы, створка, две створки, слоевище,

панцирь, раковина (форма раковины); охарактеризовать наружную поверхность: гладкая или скульптурированная (ребра, бугорки, шипы, линии нарастания); установить форму существования: одиночная или колониальная.

2. Зарисовать ископаемое. Указать стрелками и подписать названия всех выявленных элементов строения скелета ископаемого (или следов его жизнедеятельности). Рисунки следует выполнять тщательно, рисовать нужно только на одной стороне листа, рисунок должен быть крупным и четким. Основные требования к рисунку: правильное отображение формы, соотношения размеров (длина, ширина и др.) отдельных частей и целого организма. Чтобы легче добиться этого, сначала надо нарисовать общий контур объекта (крупно), затем внутри слегка наметить контуры отдельных структур и только после этого вырисовывать структуры четко. Надписи к рисункам делать только мягким, хорошо заточенным карандашом или ручкой. Определить форму сохранности ископаемого остатка.

3. При изучении палеоботанического или палеозоологического объекта указать его таксономическую принадлежность.

4. Указать «время существования», записать его индексами времени появления и вымирания таксона.

5. Охарактеризовать стратиграфическое значение таксона.

6. Привести характеристику фациального значения ископаемых: охарактеризовать образ жизни и среду обитания организмов.

7. Охарактеризовать порообразующее значение ископаемых, их значение для формирования или создания условий формирования месторождений различных полезных ископаемых.

На практических занятиях студенты проводят определения палеонтологических объектов и составляют краткие описания этих объектов в тетради для практических занятий по палеонтологии, сопровождая описание рисунком-схемой изученных ископаемых остатков. Описания составляются в соответствии с последовательностью основных признаков таксонов.

Таким образом, практические занятия по дисциплине «Палеонтология» являются неотъемлемой частью геологических знаний, поскольку способствуют приобретению знаний, умений и навыков по определению палеонтологических таксонов, установлению их систематической принадлежности, определению морфологических особенностей, установлению их палеонтологического, стратиграфического и порообразующего значения, а также определению руководящих форм, реконструкции органического мира прошлых эпох, установлению относительного возраста отложений по комплексам ископаемых остатков.

Список литературы

1. Мележ, Т.А. Палеонтология: практическое пособие / Т.А. Мележ. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2022. – 38 с.

УДК 373.091.3:9:378.-147:9-049.67

Т. А. МЕЛЕЖ

ПРОДВИЖЕНИЕ И ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОГРАФИЯ» ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ»

*УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
tatyana.melezh@mail.ru*

В работе автор затрагивает актуальные вопросы, связанные с популяризацией и продвижением учебного предмета «География» через систему взаимодействия «школа-университет». И школа, и вуз должны работать в тандеме, поскольку положитель-