

Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь
Вучэбна-метадычнае аб'яднанне па адукацыі ў галіне
горназдабываючай прамысловасці

ЗАТВЕРДЖАЮ

Першы намеснік міністра адукацыі
Рэспублікі Беларусь

А.І. Жук А.І. Жук

5.09.2012

Рэгістрацыйны № ТД-І. 984 /тып.

АСНОВЫ СТРАТЫГРАФІІ

Тыпавая вучэбная праграма
для вышэйшых навучальных устаноў па спецыяльнасці
1-51 01 01 Геалогія і разведка радовішчаў карысных выкапняў

УЗГОДНЕНА

Старшыня Вучэбна-метадычнага
аб'яднання па адукацыі ў галіне
горназдабываючай прамысловасці


С.Г. Оніка С.Г. Оніка
24.02.2011

УЗГОДНЕНА

Начальнік Упраўлення вышэйшай і
сярэдняй спецыяльнай адукацыі
Міністэрства адукацыі
Рэспублікі Беларусь

С.І. Раманюк С.І. Раманюк
5.09.2012

Оніка С.Г.
на ч.
В.І. Немішкова



Прарэктар па вучэбнай і выхаваўчай
рабоце Дзяржаўнай установы
адукацыі "Рэспубліканскі інстытут
вышэйшай школы"

В.І. Шупляк В.І. Шупляк
27.07.2012

Эксперт-нормакантралёр

А.В. Краузе А.В. Краузе
27.07.2012

СКЛАДАЛЬНІК:

В.Э. Кутырло, дацэнт кафедры дынамічнай геалогіі Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта, кандыдат геолога-мінэралагічных навук, дацэнт.

РЕЦЭНЗЕНТЫ:

Кафедра горных работ Беларускага нацыянальнага тэхнічнага ўніверсітэта;

В.Д. Коркін, дырэктар Рэспубліканскага унітарнага прадпрыемства «Беларускі дзяржаўны геалагічны цэнтр», кандыдат геолога-мінэралагічных навук.

РЭКАМЕНДАВАНА ДА ЗАЦВЯРДЖЭННЯ Ё ЯКАСЦІ ТЫПАВОЙ

Кафедрай дынамічнай геалогіі Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта
(пракакол № 8 от 14.02.2011 г.);

Навукова-метадычным саветам Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта
(пракакол № 2 от 21.02.2011 г.);

Вучэбна-метадычным аб'яднаннем па адукацыі ў галіне горназдабываючай
прамысловасці
(пракакол № 2 от 24.02.2011 г.).

Адказны за выпуск: В.Э. Кутырло

I. ТЛУМАЧАЛЬНАЯ ЗАПІСКА

Тыповая вучэбная праграма па дысцыпліне «Асновы стратыграфіі» распрацавана для УВА Рэспублікі Беларусь у адпаведнасці з патрабаваннямі адукацыйнага стандарту па спецыяльнасці 1-51 01 01 «Геалогія і разведка радовішчаў карысных выкапняў».

Вывучэнне дадзенай дысцыпліны дазваляе атрымаць тэарэтычныя веды і практычныя навыкі ў галіне вывучэння будовы нетраў, расчлянэння і карэляцыі слаёў на аснове сучасных падыходаў, прынцыпаў і метадаў (заснаваных на вывучэнні рэчыўнага складу парод, фізічных уласцівасцях, палеанталогіі і іншых асаблівасцях).

Дысцыпліна «Асновы стратыграфіі» мае фундаментальнае значэнне для геалогіі, бо з'яўляецца падмуркам шматлікіх навук геалагічнага цыкла. На аснове ведаў, уменняў і навыкаў, атрыманых пры яе вывучэнні, грунтуецца наступнае вывучэнне дысцыплін – «Геалогія Беларусі і сумежных краін», «Генезіс радовішчаў карысных выкапняў», «Гаручыя і неметалічныя карысныя выкапні», «Металічныя карысныя выкапні», дысцыплінамі спецыялізацый - «Спецыфіка пошукаў і разведкі карысных выкапняў Беларусі», «Метады рэгіянальных геалагічных даследаванняў», «Геафізічныя даследаванні свідравін».

Асноўнымі метадамі (тэхналогіямі) навучання пры вывучэнні дысцыпліны «Асновы стратыграфіі», з'яўляюцца: элементы праблемнага выкладання, тэхналогіі вучэбна-даследчай дзейнасці, камунікатыўныя падыходы (дыскусіі, дыялогі, спрэчкі-дыялогі), выкладанне з выкарыстаннем мультымедынай тэхнікі.

Мэта вывучэння дысцыпліны: даць цэласнае ўяўленне аб прадмеце, аб'екце і метадах стратыграфіі.

Задачы дысцыпліны: азнаёміць студэнтаў з гісторыяй станаўлення, асноўнымі тэрмінамі, прынцыпамі і падыходамі, метадамі агульнай стратыграфіі, стратыграфічнымі кодэксамі, стратыграфічнымі схемамі адкладаў крышталічнага падмурку і платформенага чохла Беларусі.

Выпускнік павінен:

ведаць:

- асноўныя паняцці аб пласце, геалагічным целе, стратыграфічным падраздзяленні, стратыграфічнай шкале, стратыграфічнай схеме, стратыграфічных падраздзяленнях;

- асноўныя прынцыпы стратыграфіі (актуалізму, няпоўнасці стратыграфічнага і палеанталагічнага летапісу, незваротнасці геалагічнай і біялагічнай эвалюцыі, і інш.);

- метады расчлянэння і карэляцыі разрэзаў;

- геахраналогію і асноўныя метады датавання;

- стратыграфічныя шкалы і схемы;

- стратыграфічныя кодэксы;

- стратыграфічныя схемы адкладаў крышталічнага падмурку і

платформенага чакла Беларусі

умець:

•расчліняць і карэляваць геалагічныя разрэзы з дапамогай літалагічных, хімічных, фізічных, палеанталагічных і іншых метадаў.

На вывучэнне дысцыпліны «Асновы стратыграфіі» па спецыяльнасці 1-51 01 01 «Геалогія і разведка радовішчаў карысных выкапняў» тыпавым вучэбным планам адводзіцца ўсяго 140 гадзін, у тым ліку 66 аўдыторных гадзін: лекцыі – 38 гадзін, лабараторныя заняткі – 16 гадзін, практычныя заняткі – 12 гадзін. Пасля завяршэння вывучэння дысцыпліны рэкамендуецца праводзіць экзамен.

Арганізацыя самастойнай работы студэнтаў па вучэбнай дысцыпліне «Асновы стратыграфіі» ажыццяўляецца ў выглядзе аўдыторных і пазааўдыторных формах: самастойнае вывучэнне асобных тэм; самастойная работа па складанню геалагічных карт і прафілёў і схем, вывучэнне, аналіз рэкамендаванай літаратуры; падрыхтоўка к практычным і лабараторным заняткам; падрыхтоўка да экзамена і інш.

II. ТЭМАТЫЧНЫ ПЛАН

№ п/п	Назва тэм	Усяго аўдыт. гадзін	Лекцый	Лабараторных	Практычных
1.	Уводзіны. Роль і месца стратыграфіі ў вобласце геалагічных навук	4	4		
2.	Гісторыя станаўлення і развіцця стратыграфіі	6	4		2
3.	Асноўныя тэрміны стратыграфіі	10	2	6	2
4.	Прынцыпы стратыграфіі	4	2		2
5.	Метады стратыграфіі	23	14	10	4
5.1	Метады заснавання на рэчыўным складзе парод і ўмовах іх залічання	6	2	4	
5.2	Метады, заснаваныя на хімічных характарыстыках	2	2		
5.3	Метады, заснаваныя на фізічных уласцівасцях горных парод	10	4	4	2
5.4	Біостратыграфічныя метады	4	2	2	
5.5	Камплексныя метады стратыграфіі	8	4		2
6.	Рэкамендацыя	4	4		
7.	Стратыграфічныя кодэксы	8	6		2

8.	Развіццё стратыграфіі ў Беларусі	2	2		
	РАЗАМ	66	38	16	12

III. ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА МАТЭРЫЯЛА

I. УВОДЗІНЫ. РОЛЯ І МЕСЦА СТРАТЫГРАФІІ Ў ЦЫКЛЕ ГЕАЛАГІЧНЫХ НАВУК

Стратыграфія, яе прадмет і аб'екты даследавання, мэты і задачы. Роля і месца стратыграфіі ў сістэме геалагічных навук “Амерыканская” і “еўрапейская” стратыграфічныя школы.

Структурная класіфікацыя клястэчных і гліністых парод. Паняцце аб пласце, геалагічным целе, элементарным разрэзе. Асноўныя аперацыі стратыграфіі: стратыграфічнае расчляненне і карэляцыя (паралелізацыя, канэксія, сінацізма).

2. ГІСТОРЫЯ СТАНАЎЛЕННЯ І РАЗВІЦЦЯ СТРАТЫГРАФІІ

Кароткая гісторыя станаўлення і развіцця стратыграфіі:

а) перадгісторыя стратыграфіі (XVII - першая палова XVIII стагоддзя – Н. Стэнон).

б) літастратыграфічны этап развіцця стратыграфіі (другая палова XVIII стагоддзя – Дж. Ардуіна, Г. Г. Леман, Г. Х. Фюксель, А. Г. Вернер;

в) узнікненне і развіццё біястратыграфіі (першая палова XIX стагоддзя) – Ж. Сулаві, У. Сміт, Ж. Кюв'е і А. Браньяр, А. Опель, Р. Мурчысан),

г) стратыграфія і эвалюцыйнае вучэнне (другая палова XIX стагоддзя) – Ч. Дарвін, Н. А. Голоўкінска, А. П. Карнінскі);

д) найноўшы этап развіцця стратыграфіі (другая палова XIX ст. – XXI ст.).

Роля рэцэнзійў Міжнароднага геалагічнага кангрэса ў тэорыі стратыграфіі.

3. АСНОВНЫЯ ТЭРМІНЫ СТРАТЫГРАФІІ

Стратыграфічная тэрміналогія і наменклатура (літастратыграфічная, біястратыграфічная, літабіястратыграфічная, хронастратыграфічная).

Стратыграфічныя падраздзяленні (стратоны) і іх класіфікацыя. Падраздзяленні, абмежаваныя неўзгадкаваннямі.

Агульныя падраздзяленні: стратама, эратэма, эратэма, сістэма, атдел, ярус, зона.

Спецыяльныя падраздзяленні: парызонт (рэгіярус), лона (зона), слаі з геаграфічнай пачаткай.

Мясцовыя падраздзяленні: комплекс, серыя, світа, падсвіта, пачка.
Успамаганьні: і, іа, іаа, іааа, іаааа.

Стрататып: лімітацыя, стратарогіён, галастрататып, лектастрататып, складовыя стрататып, драматып, зэпталыт, іпастрататып, парастрататып.

Геалагічны разрэз: звязаны. Стратыграфічная калонка.
Стратыграфічная схема.

Міжнародная хронастратыграфічная шкала. Разрэз і пункт глабальнага стрататыпа. Разрэз і пункт глабальнага стрататыпа граніцы.

4. ПРЫНЦЫПЫ СТРАТЫГРАФІІ

Прыклады аб'ектаў прыняцця. Агульнаметадалагічныя прынцыпы стратыграфіі: 1) актуалізму, 2) няпоўнасці стратыграфічнага і палеанталогічнага запісу, 3) вяртаннасці геалагічнай і біялагічнай эвалюцыі.

Содыметадалагічныя прынцыпы стратыграфіі: 1) першаснай гарызантальнасці слаёў, 2) зваротнай суцэльнасці слаёў, 3) фацыяльнай дыферэнцыяльна-узроставай адрознасці, 4) узроставай міграцыі гранічных паверхняў і праструктурных геалагічных цэляў.

Стратыграфічныя прынцыпы стратыграфіі: 1) паслядоўнасці утварэння геалагічных цэляў (зонаў і субзонаў), 2) кантакта геалагічных цэляў, 3) прыняцця і паўторнага, 4) дыяхрональнага расчлянення і карэляцыі, 5) палеанталогічнага запісу, 6) стратыграфічнасці, 7) хроналагічнай узаемазалежнасці і аднасці, 8) зваротнай рэчывнасці і непаўторнасці стратыграфічных запісаў і запісаў.

5. МЕТАДЫ СТРАТЫГРАФІІ

5.1. МЕТАДЫ ВАСБАВАЖЭННЯ РЭЧЫЎНЫМ СКЛАДЗЕ ПАРОД І УМОВНЫМ ЗАЛЯГАННЯМ

Метады рэчывнасці і карэляцыі разрэзаў. Метады, заснаваныя на рэчывным складзе парод і фактах залягання. Геалагічны метады стратыграфіі і настратыграфічнага падраздзялення.

5.2. МЕТАДЫ ВАСБАВАЖЭННЯ ПАМІННЫХ ХАРАКТАРЫСТЫКАХ

Метады, заснаваныя на памінных характарыстыках. Мінералагічны метады: карэляцыя, ізапаўторнасць, ізапаўторнасць, ізапаўторнасць, ізапаўторнасць. Рэльефна-цыклічная стратыграфія. Хімічна-геаграфічная ізапаўторнасць, ізапаўторнасць, ізапаўторнасць, ізапаўторнасць.

5.3. МЕТАДЫ ЗАСНАВАННЯ НА ФІЗІЧНЫХ УЛАСЦІВАСЦЯХ ГОРНЫХ ПАРОД

Метады, заснаваныя на фізічных уласцівасцях горных парод. Геафізічныя даследаванні ў свіравінах. Каратаж. Сейсмічныя метады ў стратыграфіі (сеймастратыграфія). Палеамагнітныя метады у стратыграфіі (магнітастратыграфія). Магнітастратыграфічныя падраздзяленні.

5.4. БІЯСТРАТЫГРАФІЧНЫЯ МЕТАДЫ

Біястратыграфічныя метады (палеаэталогічныя). Метад кіруючых форм, аналіз фаўністычных і фларыстычных комплексаў, эвалюцыйны, палеаэкалагічны, палеагідралагічны метады і г.д.

5.5. КОМПЛЕКСНЫЯ МЕТАДЫ СТРАТЫГРАФІІ

Комплексныя метады стратыграфіі. Экастратыграфія. Падзейная стратыграфія. Кліматастратыграфія. Кліматастратыграфічныя падраздзяленні. Секвенцыйная стратыграфія. Крывая эўстаатычных калябанняў узроўня мора.

Павядаць метады ў стратыграфіі. Міяжы стратыграфічных падраздзяленняў. Крытэрыі і метады іх ацэнкі.

6. ГЕАХРАНАЛОГІЯ

Геахраналагічныя падраздзяленні. Геахраналагічная, хронастратыграфічная і геахраналагічная шкалы. Суадносіны геахраналагічнай і геахранаметрычнай і стратыграфічнай шкал. Агульныя, рэгіянальныя і мясцовыя тыпы шкал. Стандартныя занальныя шкалы. Стратыграфічныя шкалы і тэлагічныя карціраванне.

Стратыграфічныя праводы іх выкарыстання і аписання. Апорныя і тыпавыя стратыграфічныя маркеры. Траблэматыка ў тэаграфіі і стратыграфіі.

Метады геахранаметрычнага дасявання: хімічныя, фізічныя і радыязатопныя (тэрамі-аргонныя, дубійны-стронцыявыя, свінцова-уранаторыевыя метады, свінцовы захрапаванне, вольфрам і інш.).

7. СТРАТЫГРАФІЧНЫЯ КОДЭКСЫ

Метады дабрачыннага кодэксаў. Апісанне і Міжнародныя стратыграфічныя з'яўдзяцца іх ацэнкі і схемы Беларусі. Паўночасовы кодэкс стратыграфіі і геаграфіі. Стратыграфічны кодэкс Расіі. Міжнародны стратыграфічны парадок. Стан і перспектывы развіцця.

РАЗВІЦЦЕ ГРАМАТЫГРАФІЎ БЕЛАРУСІ

Развіццё беларускай граматыграфіі ў складзе Расійскай імперыі (да 1919 г.), у часы БССР (1919 - 1939 г.) і Рэспублікі Беларусь (з 1991 г.).

IV. ЛІТАРАТУРА

Асноўная

1. Леонов Г.П. Основы стратиграфии. Т. 1, Т. 2. – М.: МГУ, 1973,1974.
2. Практическая стратиграфия / Под ред. И. Ф. Никитина, А. И. Жамойда. – Л.: Недра, 1984.
3. Прозоровский В. А. Начала стратиграфии. – СПб.: СПбУ, 2003.
4. Степанов Д.Л., Месежников М.С. Общая стратиграфия (принципы и методы стратиграфических исследований). – Л.: Недра, 1979.
5. Nichols G. Sedimentology and Stratigraphy. UK.: – John Wiley & Sons Ltd, 2009.

Дадатковая

6. Бискэ Ю. С., Прозоровский В. А. Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. Венд, палеозой и мезозой. – СПб.: СПбУ, 2001.
7. Геология Беларуси / Под ред. А. С. Махнача, Р. Г. Гарецкого, А. В. Матвеева. – Мн.: ИГН НАНБ, 2001
8. Еловичева Я. К. Геохронологические методы исследований. – Мн.: БГУ, 2003.
9. Жижченко Б.П. Методы стратиграфических исследований нефтегазоносных областей. – М.: Недра, 1969.
10. Зубкович М.Е. Методы палеонтолого-стратиграфических исследований. Основы биостратиграфии. – М.: Высшая школа, 1968.
11. Літасфера, № 1 (22) , 2005.
12. Материалы по стратиграфии Белоруссии (к Межведомственному стратиграфическому совещанию). – Мн.: Навука і тэхніка, 1981.
13. Международный стратиграфический справочник: Сокращенная версия. – М.: ГЕОС, 2002.
14. Решения Межведомственного Регионального Стратиграфического совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Белоруссии 1981 г. – Л.: Недра, 1983.
15. Стратиграфический кодекс России. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2006.
16. Шиндевольф О. Стратиграфия и стратотип. – М.: Мир, 1975.
17. Emery, D. Myers K. (Eds) Sequence Stratigraphy. – Oxford.: Blackwell Science, 1996.
18. North american stratigraphic code. AAPG Bulletin. V. 89 № 11. – 2005.

Дадатак 1.

ПРЫМЕРНЫ ПЕРАЛІК ЛАБАРАТОРНЫХ ЗАНЯТКАЎ

1. Складанне зводнай стратыграфічнай калонкі.
2. Аналіз стратыграфічных схем адкладаў крышталічнага падмурку і платформенага чохла Беларусі.
3. Расчляенне і карэляцыя адкладаў з дапамогай цыкластратыграфічнага метаду.
4. Расчляенне і карэляцыя адкладаў з дапамогай геафізічных даследаванняў свідравінаў.
5. Біястратыграфічнае значэнне розных груп фауны і флоры.

ПРЫМЕРНЫ ПЕРАЛІК ПРАКТЫЧНЫХ ЗАНЯТКАЎ

1. Гісторыя станаўлення і развіцця стратыграфіі.
2. Асноўныя тэрміны стратыграфіі.
3. Міжнародная хронастратыграфічная шкала.
4. Прынцыпы стратыграфіі.
5. Седыменталагічныя прынцыпы стратыграфіі.
6. Стратыграфічныя прынцыпы стратыграфіі.
7. Агульнаметадалагічныя прынцыпы стратыграфіі.
8. Метады, заснаваныя на рэчыўным і хімічным складзе парод і ўмовах іх залягання.
9. Комплексныя метады стратыграфіі.
10. Стратыграфічныя кодэксы Беларусі.
11. Міжнародны стратыграфічны параднік.

ПЕРАЛІК РЕКАМЕНДУЕМЫХ СРОДКАЎ ДЫЯГНОСТЫКІ

Для кантроля якасці па вучэбнай дысцыпліне «Асновы стратыграфіі»
выкарыстоўваюцца наступныя сродкі дыягностыкі:

- ацэнка па складанню геалагічных карт і прафілеў;
- тэсты па асобным раздэлам;
- вустны апыт ў час заняткаў;
- калоквіум;
- тэсціраванне;
- вустны экзамен