

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Учение о геологических осадочных формациях»

Рекомендуется для направления подготовки

020700 «Геология» профиль «Геология и полезные ископаемые»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр геологии

Автор:

Профессор О.В. Япаскурт

DISCIPLINE PLAN

The name of the discipline

**“The study of the geological sedimentary formations”
Recommended for the prepare direction
020700 “Geology” profile “Geology and Mineral Recourses”**

Qualification and the greed of the graduate bachelor of geology”

Author:
professor **O.V. Yapaskurt**

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью курса «Учение о геологических осадочных формациях» является ознакомление студентов с методологией и методическими приёмами формационного анализа комплексов осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород различного возраста (от архейского до антропогенного включительно), образующих крупные структурно-тектонические элементы континентальных и океанических участков земной коры; закрепление и углубление знаний, приобретённых в курсах «Литология» и «Учение о фациях»

В перечень главных **задач** дисциплины входят:

- получение сведений о формулировках понятий: «геологическая формация», «осадочная геологическая формация» и «формациология» исследователями различных научных школ (зарубежных и отечественных), а также о истории возникновения и развития учения о геологических формациях;
- получение сведений о трех принципиально разных принципах формационных исследований: стратиграфическом, породно-парагенетическом и генетическом;
- усвоение принципов генетического анализа на примерах конкретных работ в конкретных регионах П.П. Тимофеева, Г.Ф. Крашенинникова, Б.В. Полянского, В.Т. Фролова, О.В. Япаскурта и др. литологов;
- усвоение знаний о роли литолого-фациального и стадийного анализов – неизменных составляющих диагностики формаций;
- усвоение знаний об использовании формационного анализа для решения задач палеогеографии, геотектоники, исторической геологии, прогноза и поисков полезных ископаемых.

I. The purpose and problems of mastering the study discipline

The purpose of the course "The study of the geological sedimentary formations" is to make the students to familiarize the methodology and the methodical techniques of the formational analysis of the differently aged sedimentary and volcano-sedimentary complexes (from Achean to Anthropogenic including), which form the large structural-tectonic elements of the Earth crust continental and oceanic regions; to fix and deepen the knowledge, occurred in the "Lithology" and "The study about facies" courses.

The list of the main discipline **problems** includes:

- - obtaining the information about the concept formulation: "geological formation", "sedimentary geological formation" and "formationology" by the

researchers of the different science schools (as for foreign, as for domestic), and also about the history of appearing and development of the study of the geological formations;

- - getting the information about three principally different formation researches: stratigraphical, rock-paragenetical and genetical;
- - understanding the principals of the genetical analysis on the examples of the exact works in the definite regions by P.P. Timofeev, G.F. Krasheninnikov, B.V. Polyanskiy, V.T. Frolov, O.V. Yapaskurt, and the other litologists;
- - understanding the information about the role of the lithological facial and phasic analysis which are the indispensable components of the formations diagnostics;
- - understanding the knowledge about the use of the formational analysis to solve the problems of the paleogeography, geotectonics, historical geology, forecast and minerals search

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Учение о геологических осадочных формациях» входит в блок профильной подготовки вариативной части ОПП (В.Г.). Ее освоение базируется на курсах блоков общенаучной и общепрофессиональной подготовки базовой части ОПП, таких как «Физика», «Химия общая», «Общая геология», а также на материалах дисциплин блоков общепрофессиональной и профильной подготовки вариативной части (В.В. и В.Г.) – «Литология», «Историческая геология», «Структурная геология и геокартирование», «Четвертичная геология», «Палеонтология», «Геология России». Она обеспечивает взаимосвязь всех изучаемых естественнонаучных геологических дисциплин, касающихся вопросов строения, размещения и происхождения осадочных пород и предоставляет возможность профессионального освоения синхронно читаемых курсов «Геотектоника», «Экологическая геология», «Минерально-сырьевая база России», «Металлогения», «Геология осадочных бассейнов», «Стадиальный анализ литогенеза»; а также последующих дисциплин магистерской программы направления 020700 Геология, ее вариативной части: «Генетическая минералогия осадочных образований» и «Системный анализ литогенетических процессов».

2. The place of the study discipline in the OOP baccalaureate structure

The discipline "The study of the geological sedimentary formations" is included in the unit of the profile prepare of the variative part OOP (V.G.). Its mastering is based on the

units courses of the general scientific and general professional prepare for the base part OOP, such as "Physics", "General chemistry", "General Geology" and also on the materials of the discipline units of general professional and profile prepare of the variative part (V.V. and V.G.) - "Lithology", "Historical geology", "Structural geology and geomapping", "Quaternary geology", "Paleontology", "Geology of Russia".

It makes the connection between all the studying natural scientific geological disciplines which are in touch with the problems of its construction, placement and origin of the sedimentary rocks and gives the possibility of the professional development of the same time taught courses, which are "Geotectonics", "Ecological geology", "Mineral raw material base of Russia", "Metallogeny", "Geology of the sedimental basins", "Phasyc analysis of the litogenesis"; and the forward disciplines of the magisters program directed as "020700 Geology and its variative part" "Genetical mineralogy of the sedimental formations" and "System analysis of the litogenetical processes".

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Учение о геологических осадочных формациях» направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- универсальными, в том числе:

а) общекультурными (социально-личностными):

- способность к сотрудничеству и партнерству, осознавать свою роль и предназначение в разнообразных профессиональных и жизненных ситуациях (ОК-1);
- способность переоценивать накопленный опыт, анализировать собственные достижения и перспективы самосовершенствования (ОК-2);
- способность принимать ответственные решения, эффективно действовать в нестандартных обстоятельствах, в ситуациях профессионального риска (ОК-5);

б) общенаучными:

- обладание знаниями о предмете и объектах изучения, методологии и методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук: физики, химии, биологии, наук о Земле и человеке, экологии (ОНК-1);
- способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования (ОНК-2);
- способность анализировать и оценивать философские проблемы при решении профессиональных задач (ОНК-3);

– владение методологией научных исследований в профессиональной области (ОНК-5);

в) инструментальными:

– владение навыками использования ресурсов Интернет (ИК-3);

г) системными:

– способность к творчеству, порождению инновационных идей, выдвижению самостоятельных гипотез (СК-1);

– способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных путей и методов их достижения (СК-2);

– способность к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности; к инновационной научно-образовательной деятельности (СК-3);

- профессиональными, в том числе:

общепрофессиональными, обязательными для всех профилей подготовки (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

способность самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований (ПК-1);

способность глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем геологии путем интеграции фундаментальных разделов геологии и специализированных геологических знаний (ПК-2);

способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-3);

готовность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в составлении отчетов, рефератов, библиографий и обзоров по тематике научных исследований, в подготовке докладов и публикаций (ПК-4);

производственно-технологическая деятельность:

– способность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов геологических исследований при решении научно-производственных задач (ПК-7);

– способность свободно и творчески пользоваться современными методами обработки и интерпретации комплексной геологической информации для

решения научных и практических задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности (ПК-11);

организационно-управленческая деятельность:

– готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций (ПК-14);

проектная деятельность:

– готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных геологических работ (ПК-17);

научно-педагогическая деятельность:

– способность участвовать в руководстве научно-учебной работой студентов и школьников в области геологии (ПК-18);

профильно-специализированными:

– способность использовать профильно-специализированные знания в области геологии для решения научных и практических задач (ПК-21);

– способность использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии для освоения теоретических основ геологии (ПК-22).

В результате освоения дисциплины «Учение о геологических осадочных формациях» обучающийся должен:

Знать :Определение понятия « геологическая осадочная формация», принцип формационного анализа комплексов осадочных и вулканогенно-осадочных пород и применимость итогов этого анализа к реконструкции геологического прошлого крупных регионов на континентах и в океане и к прогнозам и поискам там полезных ископаемых.

Уметь: осуществить приемы формационного анализа, исходя из фактических данных исследования геологами разрезов осадочной толщи в пределах крупной палеотектонической структуры; выполнить соответствующие графические построения и пояснительные описания.

Владеть: навыками лабораторной обработки материала полевых исследований и литологического изучения керн буровых скважин; методикой генетического и литолого-фациального анализов осадочных комплексов.

3. Discipline requirements:

The result of studying the discipline is the formation of the following competences:

Universal competencies:

a) cultural (social and personal):
the ability to understand their role and purpose in various professional and life situations,
the ability to use regulatory instruments in their work (OK-1);

adapt to new professional technologies, social phenomena and processes, the ability to re-evaluate the accumulated experience (OK-2);

the to make decisions, to act effectively in unusual circumstances, in situations of occupational risk (OK-5);

b) general science:

understanding the subject and objects of study, research methods, modern concepts, achievements and limitations of natural sciences (OHK-1);

the ability for search and critical analysis, generalization and systematization of scientific information, to the formulation of the study purpose and choice of optimal ways and methods of their achievement (OHK-2)

the ability to analyze and evaluate the philosophical problems in addressing social and professional issues (OHK-3);

awareness of scientific research methodology in the professional field (OHK-5);

c) instrumental:

the use of Internet resources, the possession of the principal methods, ways and means of obtaining, storing and processing of information (IK-3);

d) system:

creativity, the generation of innovative ideas, the nomination of independent hypotheses (CK-1);

ability for the search, critical analysis, generalization and systematization of scientific information, to the formulation of the study purpose and choice of optimal ways and methods of their achievement (CK-2);

ability for independent study and the development of new methods of research, changes in the scientific and scientific-production activity profile; innovative scientific and educational activities (CK-3);

Professional competencies:

General, mandatory for all profiles of training (in accordance with the types of activity):

research activities:

ability to collect geological data, use and research skills of field and laboratory studies (IK-1);

ability to deeply comprehend and generate diagnostic decisions of problems of Geology integrating fundamental branches of Geology and specialized geological knowledge (IK-2);

ability to independently set specific research tasks and solve them with means of modern facilities, equipment, information technology, with the latest national and international experience (ПК-3);

readiness to be involved in the preparation of reports, essays, bibliography and reviews on the subject of research, preparation of reports and publications within the research team (ПК-4);

production and technological activities :

ability to practice basic general professional knowledge of the theory of geological research methods in solving scientific and industrial problems (ПК-7);

the ability to freely and creatively use the modern methods of processing and interpretation of complex geological information to solve scientific and practical problems, including those beyond the immediate sphere of activity (ПК-11);

organizational and management activity:

readiness to participate in the organization of scientific and scientific-practical seminars and conferences (ПК-14);

the project activity:

readiness for the design of complex scientific-research and scientific-industrial geological works (ПК-17);

scientific and pedagogical activity:

the ability to participate in tutoring of the scientific and educational work of students and pupils in the sphere of Geology (ПК-18);

Specialized competencies are indicated in the profile Registry in accordance with this OS MSU order.

profile-specialized competences are:

the ability to use profile and specialized knowledge in the fields of Geology to solve scientific and practical problems (in accordance with the profile training) (ПК-21);

the ability to use profile and specialized knowledge of the basic branches of Physics, Chemistry, Ecology for the development of theoretical fundamentals of Geology (ПК-22);

As the result of the mastering the discipline "The study of the geological sedimental formations" student have to:

Know: the definition of the term "geological sedimentary formation", the principle of the formational analysis of the sedimental and volcanic-sedimental rock complexes and applicability of the analysis results to the reconstruction of the geological past of the huge regions on the continents and in the ocean to the forecasts and searches minerals there.

Be able to: realize the method of the formational analysis according to the actual data of the researches by geologists the layers of the sedimental thickness limited in a huge paleotectonical structure; make appropriate graphical constructions and illustrative descriptions.

Master: the skills of the laboratory work with materials of the fields researches and lithological study of drilling slits core; methodic of the genetical and lithological facial analysis of the sedimental complexes.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Учение о геологических осадочных формациях» составит 2 зачетных единиц или 72 часов.

4.1. Структура преподавания дисциплины

№/№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля (по неделям)
				Лекции	Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа студента	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в осадочную формацию. Базовая терминология. Три направления исследований: стратиграфическое, породно-парагенетическое, генетическое	8	1					Собеседование
2	История рождения понятия «формация» в геологии и шесть этапов развития учения о геологических осадочных формациях	8	2					Собеседование
3	Трактовки понятия «формация» советскими и российскими учеными: тектонистами – Н.С. Шатский, Н.П. Херасков, В.М. Цейслер и литологами – Н.Б. Вассоевич, В.И. Попов, Г.Ф. Крашенинников,	8	3-4					Собеседование

	Л.Б. Рухин, П.П. Тимофеев, В.Т. Фролов и др.							
4	Генетический аспект формационного исследования; соотношения формационного и литолого-фациального анализов.	8	5					Собеседование
5	Конкретные примеры региональных формационных исследований (П.П. Тимофеева, Б.В. Полянского, О.В. Япаскурта и др.)	8	6-8					Прием практических заданий (реферат)
6	Геологические осадочные формации и реконструкция геологического прошлого Земли	8	9					Собеседование
7	Геологические осадочные формации и полезные ископаемые	8	10					Собеседование
	Всего часов			24			48	Экзамен

4. The structure and content of the discipline

The whole laboriousness of the discipline "The study of the geological sedimentary formations" composes 2 credits or 72 hours.

4.1. The structure of the discipline teaching

№/№	The section of the discipline	Semester	Week of the semester	Types of the study work, including students independent work and laboriousness (in hours)				Types of the current control (per week)
				Lectures	Laboratory classes	Seminars	Student independent work	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Introduction to the sedimentary formatology. Basic terminology. Three research directions:	8	1					Colloquium

	stratigraphical, rock-paragenetical, genetical						
2	The history of the term "formation" born in geology and six stages of the study of the genetical sedimentary formations development	8	2				Colloquium
3	Interpretations of the term "formation" by the Soviet and Russian scientists: tektonogeologists - N.S. Shatsky, N.P. Cheraskov, V.M. Zeisler and lithologists - N.B. Vassoevich, V.I. Popov, G.F. Krashennnikov, L.B. Ruchin, P.P. Timofeev, V.T. Frolov, etc.	8	3-4				Colloquium
4	Genetical aspect of the formational research; proportion of the formational and lithologic-facial analysis	8	5				Colloquium
5	The exact examples of the regional formational research (P.P. Timofeeva, B.V. Polyanskiy, O.V. Yapaskurt, etc.)	8	6-8				Collecting the practicum tasks (abstracts)
6	Geological sedimentary formations and	8	9				Colloquium

	Earth geological past reconstruction							
7	Geological sedimentary formations and minerals	8	10					Colloquium
	Hours at all			24			48	Exam

4.2. Содержание дисциплины

Введение в осадочную формациологию

Формациология – раздел литологии, изучающий осадочную оболочку Земли (стратисферу) на надрпородном уровне системной организации её вещества, в генетическом и историко-геологическом аспектах, в тесной взаимосвязи с др. науками – стратиграфией, исторической геологией, структурно геологией, геотектоникой и металлогенией. Её три разных направления и методик исследований: 1 – стратиграфическое (у геологов США и некоторых европейских стран), 2 – породно-парагенетическое (в середине прошлого века в СССР и теперь части геологов России) и 3 – генетическое (большинство литологов и многие геологи России).

Перечень базовой терминологии. Семь трактовок термина, пользующихся наибольшей известностью в среде геологов нашей страны:

1. По Шатскому (1945): *Это такие естественно выделяемые комплексы пород, отдельные члены (слои, толщи, фации) которых тесно, парагенетически связаны друг с другом как в вертикальном, возрастном отношении, так и в горизонтальном пространственном отношении.*

2. По В.М. Цейслеру (2012): *Парагенетическая ассоциация горных пород, устойчиво повторяющаяся в разрезе земной коры в разных регионах.* Её нередко определяют как ассоциацию горных пород, устойчивую в пространстве и времени.

3. По Л.Б. Рухину (1953) это *генетическая совокупность фаций, выделяющаяся среди других особенностями своего состава или строения и устойчиво образующаяся на более или менее значительном участке земной поверхности при определенном тектоническом режиме.*

4. По Н.М. Страхову (1962, с. 89): *Это более или менее мощная толща осадочных пород, которая является их сообществом или парагенезом и отражает в своем составе длительно существовавшую физико-географическую обстановку и её тектонический режим.*

5. По Г.Ф. Крашенинникову (1962, с. 10): *Геологическое тело, представленное комплексом генетических типов отложений, парагенетически связанных друг с другом и образовавшихся в единой тектонической и климатической обстановке.*

6. По П.П. Тимофееву (1970): *Естественные, парагенетически связанные местом и условиями накопления комплексы фациальных типов осадков, которые приурочены к определенной палеотектонической структуре (или её части) и соответствуют определенной стадии её геологического развития.*

7. По Ф.Т. Фролову (1995): *Геоформация – это историко-генетический тип парагенетических ассоциаций генетических типов отложений регионального масштаба.*

8. Авторской вариант, синтезирующий мнения Г.Ф. Крашенинникова (1957, 1962), П.П. Тимофеева (1981) и др.: *Это генетически обусловленное осадочно-породное тело, приуроченное к определенной палеотектонической структуре.* Относительно масштабов (толщин, протяженности) такого рода тел единого мнения у исследователей не выработано. Введение каких-либо регламентаций здесь, по-видимому, нецелесообразно, так как этапность формирования различных тектонических структур, запечатленная в формационных образованиях, может иметь неодинаковую длительность и темпы седиментации в различных палеотектонических обстановках тоже бывают весьма различными, так же различны и площади территорий их проявления.

История рождения понятия «формация» в геологии и этапность развития учения об осадочных формациях. Пять этапов. 1. Ранний – зарождения понятия во второй половине XVIII в. (труды Г. Фюкселя, А. Вернера и др.). 2. Этап возникновения (но не доминирования) генетического аспекта в определениях формаций при общем различии их трактовках – от 20-х до 70-х г.г. XIX в. (А. Броньяр, К. Прево, Ч. Ляйель). 3. Попытка установления единообразия в трактовке понятия «геол. формация», с приоритетностью генетического аспекта на 2-м Международном геол. конгрессе (МГК) в Болонье 1881 г. Приверженность геологов США, Германии и др. к стратиграфическому аспекту формационных построений. 4. Период неуклонного проникновения генетических принципов в формационные обобщения литологических наблюдений (80-е г.г. XIX в. – середина XX в.). Э. Реневье (6-я сессия МГК), А.А. Берияк, В.А. Обручев, М. Жинью, Д.В. Наливкин. 5. Усиленный интерес к формационным исследованиям в СССР в середине XX в. – труды М.А. Усова, Н.С. Шатского, Н.П. Хераскова, Н.Б. Вассоевича. 6. Интенсивное развитие этого

направления тектонистами и литологами. Работы Н.М. Страхова, В.И. Драгунова, Н.Б. Вассоевича, Г.Ф. Крашенинникова, В.И. Попова, П.П. Тимофеева, В.Т. Фролова, В.Н. Шванова и др.

Добавим к вышеперечисленным определениям авторский вариант, синтезирующий мнения Г.Ф. Крашенинникова (1957, 1962), П.П. Тимофеева (1981) и др.: Это *генетически обусловленное осадочно-породное тело, приуроченное к определенной палеотектонической структуре*. Относительно масштабов (толщин, протяженности) такого рода тел единого мнения у исследователей не выработано. Введение каких-либо регламентаций здесь, по-видимому, нецелесообразно, так как этапность формирования различных тектонических структур, запечатленная в формационных образованиях, может иметь неодинаковую длительность, и типы седиментации в различных палеотектонических обстановках тоже бывают весьма различными, также различны и площади территорий их проявления.

Генетический аспект формационного исследования. Соотношения формационного и литолого-фациального анализов. Понятие формации как генетически обусловленного тела. Анализ латеральной сменяемости фаций (обстановок седиментации) и многопорядковой циклической сменяемости их во времени. Мезо- и макроциклы седиментации – подформации (по П.П. Тимофееву). Итоговые палеогеографические и палеотектонические заключения об эволюции крупного структурного элемента земной коры.

Конкретные примеры региональных формационных исследований – приводятся по классическим работам П.П. Тимофеева (1970) о юрской угленосной формации Западной Сибири, Г.Ф. Крашенинникова, 1958 г. о угленосных формациях СССР, а также по опубликованным в 1992 г. О.В. Япаскуртом результатам формационного анализа позднепалеозойских и мезозойских отложений верхоянского комплекса.

Геологические осадочные формации и реконструкция геологического прошлого Земли – труды Н.М. Страхова, Д.В. Наливкина, В.Е. Хаина и А.Л. Яншина о эволюции обстановок осадконакопления в геологической истории Земли и роль формационных анализов в обосновании их выводов. Формационные ряды и их анализы.

Геологические осадочные формационные ископаемые – конкретные примеры использования формационных исследований в угольной и нефтяной геологии, металлогении и прогнозных оценках залежей неметаллических полезных ископаемых.

4.2. Discipline content

Introduction to the sedimentary formatiology

Formatiology is a part of lithology, which is dealing with the sedimental Earth covering (stratosphere) on the above-pore level of the system organization of its substance, in the genetical and historic-geological aspects in a close connection with the other sciences - stratigraphy, historical geology, stratigraphic geology, geotectonics and metallogeny. Its three different directions and research techniques are: 1 - stratigraphical (used by the USA and some European countries geologists), 2 - rock-paragenetical (was used in the middle of the past century in USSR and now by the part of Russian geologists) and 3 - genetical (used by the most part of litologists and lots of Russian geologists).

The list of the basic terminology. Seven meanings of the term, which are the most popular in the geological society in our country:

1. By Shatsky (1945): This are *the naturally allocated rock complexes, separated parts (layers, thicks, facies) which are closely, paragenetically connected to each other as in the upright, age position, as in a horizontal space position.*

2. By V.M. Zeisler (2012): Paragenetical rocks association which is steadily repeating in the Earth crust layers in different regions. It is often identified as the mountain rocks association fixed in the space and time.

3. By L.B. Ruchin (1953) it is the genetical complex of facies, which stands out from the others by the features of its composition or construction and fixedly forming on the more or less important part of the Earth surface during the concrete tectonical mode.

4. By N.M. Strachov (1962, p. 89): It is the more or less huge thick of the sedimentary rocks, which is the community or paragenesis of them and shows the long-existed physic-geographical situation and tectonical regime in its composition.

5. By G.F. Krashenninnikov (1962, p. 10): Geological body, presented by the complex of the deposition genetical types, which are paragenetically connected to each other, formed in the same tectonical regime and climate.

6. By P.P. Timofeev (1970): The nature paragenetically connected by the place and conditions of the accumulation complexes of the facial types of sediments, which are subjected to the exact paleotectonical structure (or it's part) and match to the definite stadium of it's geological development.

7. By F.T. Frolov (1995): Geoformation is the historic-genetical type of the paragenetical associations of the genetical types of the regional-sized depositions.

8. Author's idea, which does connect the opinions of G.F. Krashenninnikov (1957, 1962), P.P. Timofeev (1981), etc.: This is the genetically meant sedimentary natural body,

which is subjected to the exact paleotectonical structure. As regards the sizes (the thickness and the length) of the bodies like that, there is no common opinion, made by the researchers. Making any reglamentations here seems to be purposeless, as the phasing of the different tectonical structures forming, which is imprinted in the formational formations is able to have different type period and types of sedimentation in the different paleotectonical situation can also be quite different, as the area of their appearing territories.

The history of the term "formation" birth in geology and the phasing of the study about geological formations development. Five phases. 1. - Earliest - the term was born in the second half of the XVIII century (the works of G. Fuxel, A. Verner, etc.). 2. - Appearing (not the domination) phase of the genetical aspect in the formations definitions while the different reading of its descriptions - from 20es till 70es in the XIX century (A. Bronyar, K. Prevo, C. Lyaiel). 3. The try to establish the variability in the meaning of the term "geological formation" with the more likely genetical aspect on the second International geological congress (IGC) in Bolonya in 1881. Adherence of the USA, German, etc. geologists to the stratigraphical aspect of the formational constructions. 4. The phase of the steady penetration of the genetical principals into the formational generalizations of the lithological observations (from 80es in XIX century to the middle of XX century). E. Renevie (6 IGC session), A.A. Beriak, v.A. Obruchev, M. Giniu, D.V. Nalivkin. 5. The strengthen interest to the formational research in USSR in the middle of the XX century - works, written by M.A. Usov, N.S. Shatsky, N.P. Cheraskov, N.B. Vassoevich. 6. The intensive development of this direction by tectonologists and lithologists. Works of N.M. Strachov, V.I. Timofeev, V.I. Dragunov, N.B. Vassoevich, G.F. Krasheninnikov, V.I. Popov, P.P. Timofeev, V.T. Frolov, V.N. Shvanov, etc.

Lets add to the written before the author's opinion, which shows the combination of the opinions of G.F. Krasheninnikov (1957, 1962), P.P. Timofeev (1981), etc.: This is the genetically meant sedimentary rock body, attributed to the definite paleotectonical structure. As regards the sizes (the thickness and the length) of the bodies like that, there is no common opinion, made by the researchers. Making any reglamentations here seems to be to no purpose, as the phasing of the different tectonical structures forming, which is imprinted in the formational formations is able to have different type period and types of sedimentation in the different paleotectonical situations can also be quite different, as the area of their appearing territories.

Genetical aspect of the formational research. The proportions of the formational and lithological-facial analysis. The term formation as the genetically subjected body. The analysis of the lateral change of facies (segmentation situations) and

much-ordered type of their cycled changing in time. Mesocycles and macrocycles of the sedimentation are the under-formations (by P.P. Timofeev). The final paleogeographical and paleotectonical conclusions about the huge structure element of the Earth crust evolution.

The exact examples of the regional formational researches are shown on the classical works of P.P. Timofeev (1970) about the Jurassic carboniferous formations of the West Siberia, G.F. Krasheninnikov, 1958 about the USSR carboniferous formations, and also by the O.V. Yapaskurt published in 1992 results of the formational analysis of the late-Paleozoic and Mesozoic depositions of the verchoyansk complex.

Geological sedimentary formations and reconstruction of the geological Earth past - works of N.M. Strachov, D.V. Nalivkin, V.E. Hain, A.L. Yanshin about the evolution of sedimentation situations in the Earth geological history and role of the formational analysis in their conclusions explanations. Formational series and their analysis.

Geological sedimentary formational fossils - the exact examples of formational researches in the coal and oil geology, metallogeny and forecast marking of the nonmetallic minerals deposits.

5. Рекомендуемые образовательные технологии. При реализации программы дисциплины «Учение о геологических осадочных формациях» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (24 часов) занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, оверхеда, в специализированной аудитории кафедры литологии и морской геологии Геологического факультета МГУ с использованием особого оборудования, позволяющего представить теоретический материал в виде мультимедийных презентаций, а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультантов и помощь в написании тематических рефератов, включаемых в индивидуальную работу студента в специализированной аудитории кафедры литологии и морской геологии Геологического факультета МГУ или библиотеке Геологического факультета (48 часов).

5. Recommended methodology: The recommended educational technologies. In order to realize the program of the discipline "The study of the geological sedimentary formations" it's worth using different educational technologies - during the auditorium classes (24 hours) classes are hold as the lections with the help of the use of PC and the computer projector, overhead, and in the specialized auditorium of the MSU Geology faculty, lithology and sea geology cathedra with the use of the special equipment, which is able to show the theoretical material as the multimedia presentations, and the students independent work means the work under the teachers control (as consultants and help with

writing thematic abstracts, included into the independent students work in the specialized auditorium of the MSU Geological faculty, the lithology and sea geology cathedra or in the Geological faculty library (48 hours).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контрольные вопросы и задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В течение преподавания курса «Учение о геологических осадочных формациях» в качестве форм текущего контроля успеваемости студентов используются такие формы, как собеседование при приеме результатов реферативных самостоятельных работ по теоретическим основам курса с оценкой. По итогам обучения в 8-ом семестре, во время весенней экзаменационной сессии проводится экзамен.

Контрольные вопросы и задания:

1. Понятие «осадочная геологическая формация» в трактовках различных школ литологов и тектонистов.
2. История зарождения и развития учения об осадочных геологических формациях.
3. Соотношения формационного и литолого-фациального анализов.
4. Формационные исследования в угольной и нефтяной геологии (примеры).
5. Формационные исследования в металлогении.
6. Формационные ряды и анализ геологической истории крупных структурных элементов земной коры.
7. Методические приемы формационных исследований по П.П. Тимофееву (1970), В.И. Попову (1980), В.Т. Фролову (1995) – их сравнительная характеристика .
8. Формации и неметаллические полезные ископаемые.
9. Генетический и парагенетический аспекты формационных исследований. Конкретные примеры.

6. Educational methodical procuring of the students' independent work. The marks tools for the current control of progress, meanwhile attestation by the discipline mastering results

Examinational questions and tasks for the current control of the progress and the meanwhile attestation by the discipline mastering results

While teaching the course "The study of the geological formations" the forms of the current control of the students progress used are the forms, such as colloquium while the reception of results of abstract independent works, written on the base of the theoretical bases of the course with a mark are being used. As a final of the education in the 8 semester during the spring examinational session there holds the exam.

The control questions and tasks:

1. The term "sedimentary geological formation" in the tractations of the different litologists and tectonologists schools.
2. The history of appearing and development of the study of geological sedimentary formations.
3. The proportion of formational and lithological facial analysis.
4. Formational researches in the coal and oil geology (with examples).
5. Formational researches in metallogeny.
6. Formational series and analysis of the Earth crust huge structural elements geological history.
7. The methodical ways of the formational researches by P.P. Timofeev (1970), V.I. Popov (1980), V.T. Frolov (1995) - and their comparing characteristics.
8. Formations and nonmetallic minerals.
9. Genetical and paragenetical aspects of the formational research. The exact examples.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Япаскурт О.В. Литология: Разделы теории. Часть : Учеб.пособие. М.: МАКСПресс. 2013. 316 с.
2. Фролов В.Т. Литология. Книга 3: Учеб.пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1995. 352 с.
3. Маслов А.В., Алексеев В.П. Осадочные формации и осадочные бассейны: Учеб.пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГГА. 2003. 203 с.
4. Тимофеев П.П. Аспекты развития учения об осадочных формациях (к теории формационного анализа) // Литология и полезные ископаемые. 1994. № 6. С. 3-22.
5. Цейслер В.М. Основы учения о геологических формациях: Учебно-методическое пособие. М.: Геокарт, ГЕОС. 2012. 166 с.
6. Хаин В.Е. Осадочные формации (геогенерации) // Справочник по литологии / Под ред. Н.Б. Вассоевича и др. М.: Недра. 1983. С. 432-447.

б) дополнительная литература:

1. Тимофеев П.П. Формация – генетически обусловленное тело // Литология и полезные ископаемые. 1981. № 3. С. 3-9.

2. Типы осадочных формаций нефтегазоносных бассейнов / Отв. ред. Н.Б. Вассоевич. М.: Наука. 1980. 304 с.

3. Шатский Н.С. Геологические формации и осадочные полезные ископаемые // Избранные труды. Том 3. М.: Наука. 1965. 348 с.

4. Рухин Л.Б. Основы литологии. Учение об осадочных породах. Изд. 3-е, перераб. Л.: Недра. 1969. 703 с.

5. Попов В.И. Опыт классификации и описания геологических формаций. Классификация формаций. Л.: Недра. 1966. 208 с.

6. Крашенинников Г.Ф. Условия накопления угленосных формаций СССР. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1957. 294 с.

7. Крашенинников Г.Ф. Методическое значение понятия о геологических формациях // История и методология геологических наук. Вып. XXIII (геология). М.: Изд-во Моск. ун-та. 1979. С. 39-47.

8. Хаин В.Е. Анализ формаций как метод палеотектонических исследований // Бюл. МОИП. Отд. геологии. Т. XXXIV (2). 1959. С. 3-17.

9. Вассоевич Н.Б. История представлений о геологических формациях (геогенерациях) // Осадочные и вулканогенные формации / Под ред. Н.Б. Вассоевича и Н.Б. Драгунова. Л.: Недра. 1966. С. 5-35.

в) базы данных информационно-справочные и поисковые системы:

1. www.nbmgu.ru – библиотека Московского государственного университета

2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека

3. www.litology.ru – информационный портал, посвященный литологии

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Для материально-технического обеспечения дисциплины «Учение о геологических осадочных формациях» используются: специализированная аудитория, оснащенная учебной коллекцией образцов и шлифотекой по всем группам осадочных образований, а также оборудованная комплектом оптических микроскопов и специальной аппаратурой позволяющей выводить микроскопические изображения пород в режиме реального времени на широкоформатный монитор и использовать презентации в электронном виде, библиотека Геологического факультета МГУ.

8. Necessary facilities and equipment: For logistical discipline "Study of sedimentary geological formations" are used: a specialized classroom, equipped with a collection of samples and thin sections for all groups of sedimentary rocks, as well as a set of optical

microscopes fitted with special equipment and allows you to display microscopic images of rocks in real time on a widescreen monitor and use the presentation in electronic form, the library of the Geological Faculty of Moscow State University.

9. Краткое содержание курса: Характеризуется один из фундаментальных методов геологических наук: литологии, стратиграфии и геотектоники анализ осадочных геологических формаций, то есть комплексов отложений определенной генетической принадлежности, совместно сформированных и сконцентрированных внутри крупной палеотектонической структуры на континентах и в океане. Показывается история становления этого метода в геологической практике и его значение для реконструкции палеогеографических, палеотектонических условий эволюции крупных территорий в геологическом прошлом, а также значения для прогноза и поисков полезных ископаемых - металлических, неметаллических и горючих.

9. Discipline content (annotation): Characterized by one of the fundamental methods of geological sciences: lithology, stratigraphy and geotectonic analysis of geological sedimentary formations, i.e. complexes deposits a certain genesis, jointly formed and concentrated in paleotectonic structure on continents and in the ocean. Shows a history of this method in geology and its implications for the reconstruction of paleogeographic, paleotectonic conditions of the evolution of large areas in the geological history, as well as great importance for the prognosis of mineral resources - metallic, non-metallic and caustobioliths.

10. Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов

Примерный перечень тем самостоятельной работы студентов:

1. Понятие формации в литологии
2. Принципы классификации формаций
3. Угленосные формации
4. Флишевые формации
5. Рифовые формации

10. Scientific-methodological recommendations for provision of students independent work

The example list of topics of student independent work:

1. Formation in lithology
2. Principles of formation classifications
3. Coal-bearing Formations
4. Flysch Formation
5. Coral Reef Formation

Разработчики:

МГУ им. М.В. Ломоносова

Зав. кафедрой.

Геологический факультет.

профессор

Япаскурт О.В.

Эксперты:

РГУ нефти и газа имени

Зав. кафедрой

И.М. Губкина

литологии, профессор

Постников А.В.

ЗАО «МиМГО»

Ген. Директор

Гаврилов С.С.

Программа одобрена на заседании Ученого совета Геологического факультета МГУ
протокол № от

Декан
геологического факультета МГУ,
академик

Д.Ю. Пушаровский

Creator:

Lomonosow Moscow State University, Geological faculty, Head of Department of lithology and marine geology, professor O.V. Yapaskurt; 8(495)939-50-00

Experts:

1. Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Faculty of geology and geophysics of oil and gas, Department of lithology and system researches of lithosphere, Head of cathedra, professor A.V. Postnikov, 8(499)233-95-64, APOSTNIKOV@gubkin.ru

2. The closed joint-stock society “Modeling and monitoring of geological objects”. General manager S.S. Gavrilov, 8 (926) 637-97-99, info@mimgo.ru