

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Литология

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

05.03.01 Геология
направленность (профиль) «Геофизика»

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2021

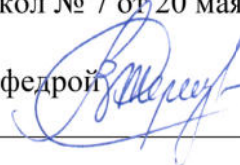
год набора

Составитель:

Чикирёв И.В., канд. геол.-мин. наук,
доцент кафедры горного дела, наук о
Земле и природообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного
дела, наук о Земле и природообустройства
(протокол № 7 от 20 мая 2021 г.)

Зав. кафедрой



Терещенко С.В.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «Литология» является формирование у обучающихся системного знания об осадочных горных породах.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2. Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	ПК-2.1. Осуществляет геологические наблюдения и выполняет их документацию на объекте изучения. ПК-2.2. Осуществляет привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания. ПК-2.3. Применяет методы проведения геофизических полевых работ в заданных условиях.	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы методики проведения геофизических полевых работ в заданных условиях;– основные сферы применения геофизических методов в условиях региона проведения практики;– основы геологической интерпретации данных выполненных геофизических исследований»– принципы комплексирования геофизических методов исследований, применяемых в условиях региона проведения преддипломной практики. Уметь: <ul style="list-style-type: none">– профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения;– выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники;– проводить оперативную обработку и интерпретацию геофизических данных для предварительной оценки качества съемки и параметризации объектов геофизических исследований с использованием современных пакетов программ;– оценивать возможности и ограничения геофизических методов при решении поставленных задач. Владеть: <ul style="list-style-type: none">– опытом планирования и проведения производственных геофизических исследований; основами управления полевыми коллективами.
ПК-3. Способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	ПК-3.1. Осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. ПК-3.2. Применяет принципы соблюдения интеллектуальной собственности, систему защиты безопасности информации.	Знать: <ul style="list-style-type: none">– методы и способы получения геологической информации, в процессе полевых геологических исследований;– принципы работы в научно-исследовательском коллективе;– методы исследования и проведения аналитических работ;– методы интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по теме исследования и в подготовке публикации. Уметь: <ul style="list-style-type: none">– оценивать необходимость и достаточность полученной геологической информации для использования в научно-исследовательской деятельности;– осуществить сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;– составлять отчеты, рефераты, библиографии по теме исследования;– рассчитывать фоновые и аномальные значения геофизических полей;

		<ul style="list-style-type: none"> – приобрести навыки камеральной обработки полевых измерений; – использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических и геофизических задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками получать геологическую информацию, в процессе лабораторных, полевых геологических исследований; – методами интерпретации геологической информации; – приемами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; – навыками составления отчетов, рефератов, библиографий по теме исследования.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Литология» относится к части блока Б1, формируемого участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках таких дисциплин, как «Физика», «Химия», «Общая геология», «Историческая геология с основами палеонтологии», «Петрография», «Структурная геология и геокартирование», «Геология месторождений полезных ископаемых».

В свою очередь, дисциплина «Литология» предшествует изучению следующих дисциплин: «Сейсморазведка», «Геология и геохимия нефти и газа», «Физика Земли».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часа. (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	из них – на курсовую работу		
3	5	3	108	16	16	-	32	8	40	-	36	экзамен
Итого:		3	108	16	16		32	8	40	-	36	экзамен

В интерактивной форме часы используются в виде тестирования, заслушивания и обсуждения, подготовленных студентами практических работ по тематике дисциплины.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Количество часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Введение. Литология как наука.	0,5			0,5		2	
2.	Определение осадочной горной породы.	0,5			0,5		2	
3.	Зона осадкообразования и стратисфера.	0,5			0,5		2	
4.	Фаци, и гентические типы осадочных образований.	1			1		4	
5.	Обстановки осадконакопления.	1			1		2	
6.	Структуры и текстуры осадочных горных пород и их генетическое значение.	1	2		3	2	2	
7.	Этапы (стадии) формирования вещества осадков и осадочных горных пород.	1			1		2	
8.	Принципы классификации осадочных горных пород.	1			1		2	
9.	Обломочные горные породы (кластолиты).	1	8		9	2	2	
10.	Вулканогенно-обломочные горные породы (пирокластолиты).	1			1		2	
11.	Породы группы глин (пелитолиты).	1			1		2	
12.	Карбонатные горные породы (карбонатолиты).	1	2		3	2	2	
13.	Кремнёвые горные породы (силициты).	1	2		3	2	2	
14.	Соляные горные породы (эвапориты).	1			1		4	
15.	Алюминевые горные породы (аллиты): латериты и бокситы. Железистые горные породы (ферритолиты). Марганцевые горные породы (манганолиты).	1			1		2	
16.	Фосфориты.	1	2		3		2	
17.	Каустобиолиты.	1			1		2	
18.	Закономерности размещения осадочных горных пород.	0,5			0,5		2	
	Экзамен							36
	Итого:	16	16	–	32	8	40	36

Содержание разделов дисциплины:

Тема № 1. Введение. Литология как наука.

Определение, объект и предмет изучения; основные задачи и методы литологии. Литология в системе геологических наук.

Тема № 2. Определение осадочной горной породы.

Основные понятия об осадочных горных породах и условиях их образования. Различие между осадочными и другими породами. Химический и минеральный состав осадочных горных пород. Полезные ископаемые в осадочных горных породах.

Тема № 3. Зона осадкообразования и стратисфера,

Зона осадкообразования и стратисфера, их сходство и различия. Типы литогенеза по Н.М.Страхову. Климатическая зональность осадочных процессов и осадков на суше и в океанах.

Тема № 4. Фации, и генетические типы осадочных образований.

Разные подходы к понятию «фация». Фация по А.Грессли. Фациальный закон Головкинского-Вальтера (основной фациальный закон). Генетические типы, их классификация. Осадочная дифференциация вещества: механическая, химическая и биогенная. Работы Л.В.Пустовалова, Н.М.Страхова, А.П.Лисицына.

Тема № 5. Обстановки осадконакопления.

Обзор современных обстановок: континентальных, переходных, морских, океанских. Возможности и ограничения метода актуализма для реконструкции древних обстановок осадконакопления.

Тема № 6. Структуры и текстуры осадочных горных пород.

Структуры и текстуры осадочных горных пород, их генетическое значение. Слоистые текстуры, их типы и происхождение. Текстуры подводных оползней и другие признаки внутри и на поверхности слоев. Следы перерывов. Флишевые текстуры, биоглифы и механоглифы. Вторичные (постседиментационные) текстуры: стилолитовые, кольца Лизеганга. Сланцеватость и плитчатая отдельность в осадочных породах. Первичные и вторичные структуры осадочных и метаосадочных горных пород.

Тема № 7. Этапы (стадии) формирования вещества осадков и осадочных горных пород.

Мобилизация, перенос, накопление — стадии седиментогенеза; диагенез, катагенез, метагенез — стадии литогенеза. Движущие силы и физико-химическая сущность каждого из этих этапов. Граница катагенеза и метагенеза. Диагенетические и катагенетические конкреции условия их формирования.

Тема № 8. Принципы классификации осадочных горных пород.

Общая группировка осадочных горных пород, их состав и строение. Составные части осадочных горных пород: обломочные терригенные, эдафогенные, вулканические, органические, аутигенные (диагенетические и катагенетические). Органические остатки как составная часть осадочных горных пород. Прямое и косвенное влияние организмов на осадочный процесс и его продукты. Генетическое значение органических остатков. Основные группы осадочных горных пород.

Тема № 9. Обломочные горные породы (кластолиты).

Классификация и номенклатура. Минеральный состав, структуры и текстуры. Мономинеральные, олигомиктовые, мезомиктовые и полимиктовые породы. Аркозы и граувакки. Цемент обломочных пород. Различные типы цементации, минеральный состав цемента и его происхождение. Соотношение между составом цемента и обломочной частью породы. Диагенетические и катагенетические преобразования. Понятие о терригенно-минералогических провинциях. Работы В.П.Батурина. Генетическое значение и палеогеографическое истолкование минерального состава обломочных пород. Значение обломочных пород как полезных ископаемых.

Тема № 10. Вулканогенно-обломочные горные породы (пирокластолиты).

Общая характеристика вулканогенно-осадочного процесса. Классификация вулканогенно-обломочных пород по составу, структурам и происхождению. Туффы и туффиты. Тефры. Пирокластические породы как полезные ископаемые.

Тема № 11. Породы группы глин (пелитолиты).

Общая характеристика глинистых пород и их принципиальные отличия от обломочных пород. Роль коллоидов в образовании глинистых пород. Классификация по минеральному составу. Глины каолиновые, монтмориллонитовые, глауконитовые, палыгорскитовые, хлорито-гидрослюдистые и смешанного состава. Происхождение глинистых пород: элювиальные, водно-осадочные, гидротермальные, диагенетические и др. Преобразование глинистых пород в диагенезе, катагенезе и метагенезе. Обзор ряда: глина-аргиллит-глинистый сланец-филлит. Практическое значение глинистых пород. Полезные компоненты связанные с глинистыми породами.

Тема № 12. Карбонатные горные породы (карбонатолиты).

Общая характеристика. Классификация и номенклатура. Их химический и минеральный состав. Структуры и текстуры. Проявление в них диагенетических и катагенетических процессов. Известковые породы. Известняки органогенные, хемогенные, обломочные, криптогенные, а также смешанного генезиса. Известково-глинистые породы. Доломитовые породы. Их состав и условия образования. Смешанные известково-доломитовые породы. Сидеритовые породы. Карбонатные породы как полезные ископаемые. Нефтегазоносность карбонатных пород.

Тема № 13. Кремнёвые горные породы (силициты).

Классификация и номенклатура кремневых пород. Силициты органического происхождения: диатомиты, спонголиты и радиоляриты. Кремневые породы смешанного происхождения: трепела, опоки, яшмы. Кремневые породы химического происхождения. Практическое значение силицитов как полезных ископаемых.

Тема № 14. Соляные горные породы (эвапориты).

Распространение и минеральный состав солей. Происхождение. Эволюция соленакопления в истории Земли. Практическое значение солей. Соли и нефтегазонакопление.

Тема № 15. Алюминевые горные породы (аллиты): латериты и бокситы. Железистые горные породы (ферритолиты). Марганцевые горные породы (манганолиты).

Способы и обстановки их накопления. Коры выветривания. Условия формирования. Fe-Mn конкреции в океанах. Конкреции. Их практическое значение.

Тема № 16. Фосфориты.

Основные петротипы. Их происхождение и практическое значение. Хемогенная теория А.В. Казакова и биогенно-диагенетическая теория Г.Н. Батурина.

Тема № 17. Каустобиолиты.

Принципы классификация. Закономерности размещения: литологический и тектонический контроль. Нефтематеринские породы, коллекторы, ловушки. Осадочно-миграционная теория происхождения нефти Н.Б. Вассоевича.

Тема № 18. Закономерности размещения осадочных горных пород.

Формации. Разные подходы к этому понятию и соответствующие им определения. Эволюция осадочного процесса в истории Земли.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основная литература:

1. Япаскурт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскурт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.

Дополнительная литература:

2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

1. «**Университетская библиотека online**» — электронная библиотечная система- <http://biblioclub.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования,

включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

– помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

– лаборатория геологии.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

1. Microsoft Windows.

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

Не предусмотрено.

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

Не предусмотрено.

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

Не предусмотрено.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

1. "Образовательная платформа ЮРАЙТ" (ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"); режим доступа: www.urait.ru

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" (ООО "НексМедиа"); режим доступа: www.biblioclub.ru

3. Коллекция "Информатика - Издательство Лань" ЭБС ЛАНЬ (ООО "Издательство ЛАНЬ"); режим доступа: www.lanbook.com

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Информационно-аналитическая система SCIENCEINDEX.

2. Электронная база данных Scopus.

3. Базы данных компании CLARIVATEANALYTICS.

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>.

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Направление подготовки	05.03.01 Геология
3.	Направленность (профиль)	Геофизика
4.	Дисциплина (модуль)	Литология
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

1. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, решения задач и выполнение практических работ.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и практические работы.

1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В учебном процессе, помимо чтения лекций, используются интерактивные формы (устный опрос, тестирование, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры. Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к

основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к преподавателю. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

1.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и материалы правоприменительной практики;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе выполнения практической работы давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждое задание до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин) или не подготовившимся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по выполнению заданий.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

1.3. Методические рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу,

сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса.

Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слово-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

1.4. Методические рекомендации по подготовке опорного конспекта

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры. Студентам необходимо иметь полный конспект лекций, прочитанных в аудиторские часы и тем, теоретического материала, освоивших обучающимися самостоятельно.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

1.5 Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу;
- лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов;
- очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах;
- если вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться;
- как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему;
- многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах;
- рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность опусков сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

1.6. Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы (тестирование, заслушивание и обсуждение подготовленных студентами практических работ и рефератов, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное пове-

дение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

В курсе изучаемой дисциплины «Литология» в интерактивной форме часы используются в виде: тестирования, заслушивания и обсуждения, подготовленных студентами практических работ по тематике дисциплины.

Тематика занятий с использованием интерактивных форм

№№ тем	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы
			Практические занятия
6.	Структуры и текстуры осадочных горных пород и их генетическое значение.	Тест, практическая работа	2
9.	Обломочные горные породы (кластолиты).	Тест, практическая работа	2
12.	Карбонатные горные породы (карбонатолиты).	Тест, практическая работа	2
13.	Кремнёвые горные породы (силициты).	Тест, практическая работа	2
Всего:			8

1.7. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

Преподаватель может принимать экзамен только в том случае, если студент допущен к экзамену. Ведомость преподавателю передает специалист кафедры.

На экзамене обучающийся должен представить зачетную книжку. Если обучающийся не имеет при себе зачетной книжки, экзаменатор не имеет права принимать экзамен.

В экзаменационной ведомости и зачетной книжке экзаменатор должен записать результат экзамена и поставить свою подпись.

Обучающемуся, сдающему экзамен, должно быть дано время, достаточное для тщательной подготовки ответа. Как правило, для подготовки ответов на зачете студент должен иметь не менее 30 минут, но не более часа.

При подготовке ответов на экзамене студент имеет право пользоваться программой по данному предмету.

Во время сдачи экзамена студент не имеет права пользоваться учебником, учебным пособием, конспектом, каким-либо источником.

Пользование «шпаргалками» должно повлечь за собой безусловное удаление студента с экзамена с выставлением оценки «неудовлетворительно» в экзаменационной ведомости.

Студенту должна быть предоставлена возможность полностью изложить свои ответы. Не рекомендуется прерывать студента, за исключением случаев, когда он отвечает не на тот вопрос, который ему задан, или когда он сразу же допускает грубую ошибку. Преподаватель может также прервать студента, если сказанного им достаточно, чтобы вполне положительно оценить его знания.

Не следует часто поправлять отвечающего, учитывая, что некоторые студенты утрачивают уверенность от замечаний преподавателя, которые он делает по ходу экзамена, что сказывается на качестве их ответов.

Экзаменатор задает дополнительные вопросы после того, как студент закончит ответ по данному вопросу, или по окончании ответов на все вопросы билета. Дополнительные вопросы должны быть поставлены четко и ясно. При выставлении оценок экзаменатор принимает во внимание не столько знание материала, часто являющееся результатом механического запоминания прочитанного, сколько умение ориентироваться в нем, логически рассуждать, а равно применять полученные знания к практическим вопросам. Важно также учесть форму изложения.

Попытки отдельных студентов выпрашивать повышение оценок следует корректно,

но решительно пресекать.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием критериев и шкалы оценивания (см. Приложение 2).

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ по итогам выполнения всех заданий: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.

1.8. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ.

Выполнение курсовой работы учебным планом не предусмотрено.

2. Планы практических занятий **Практическое занятие № 1. (2 час)**

Тема: «Изучение структур и текстур осадочных горных пород».

На практическом занятии студенты знакомятся со строением осадочных пород. Студенты должны руководствоваться следующей информацией. Строение определяется *структурой, текстурой и укладкой*.

Структура – строение породы, определяемое размером, формой, ориентировкой частиц и степенью кристалличности вещества. Как правило, структура представляет собой микроскопический признак.

Текстура – строение породы, обуславливаемое ориентировкой, взаимным расположением составных частей, а также способом выполнения пространства. Как правило, текстура представляет собой макроскопический признак.

Укладка – характеризуется степенью сближенности или сгруппированности зерен

Структуры классифицируются по следующим признакам:

- **взаимоотношению зерен** (*конформнозернистые*: гипидиоморфозернистая, гипидиогранобластовая, гранобластовая, механоконформнозернистая; *неконформнозернистые*: цельносkeletalные биоморфные, сфероагрегатные, обломочные);

- **по размеру по форме зерен** (мелко-, средне-, крупнозернистые и т.д.; неокатанные, плохо окатанные, полуокатанные, хорошо окатанные, идеально окатанные).

На занятии студентам предлагается определить структуру различных осадочных горных пород в образцах.

Среди текстур осадочных пород выделяются следующие:

- **текстуры верхней поверхности пласта** (рябь течения, рябь волнения, капли дождя, трещины усыхания, отпечатки органического и неорганического происхождения и др.);

- **текстуры средней части пласта** (горизонтальная слоистость, волнистая слоистость, косая слоистость, стилолитовые швы, складки подводного оползания, текстуры замещения, кольца Лизеганга и др.)

- **текстуры подошвы пласта** (механоглифы и биоглифы).

На занятии студентам предлагается определить текстуру различных осадочных горных пород в образцах. Кроме того, по гиероглифам студенты должны определять кровлю и подошву пласта.

Литература:

1. Япаскерт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскерт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.

2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля:

1. Определение структуры, текстуры и укладки горных пород.
2. Классификация структур осадочных горных пород.

3. Текстуры верхней поверхности пласта.
4. Текстуры внутренней части слоя.
5. Текстуры нижней поверхности пласта.
6. Типы слоистости осадочных горных пород.
7. Генетическое значение текстур осадочных горных пород.
8. Генетическое значение цвета осадочных горных пород.

Практическое занятие № 2. (2 час)

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое изучение кварцевых псаммитов палвинской свиты (п-ов Средний)».

На практическом занятии должны сделать описание образцов и шлифов кварцевых псаммитов палвинской свиты (п-ов Средний).

Описание образцов проводится по следующей схеме:

1. Наименование породы
2. Цвет
3. Структура (мелко-, средне-, крупнозернистая; рано-, неравномернозернистая)
4. Текстура (массивная, слоистая, линзовидная)
5. Минеральный состав (кварц, полевые шпаты, слюды и др.)
6. Включения (обломки, конкреции и т.д.)
7. Физические свойства (крепость, удельный вес и др.)
8. Вторичные изменения (ожелезнение и др.)

Студенты должны в соответствии с приведенной выше схемой описать кварцевые псаммиты палвинской свиты верхнего рифея. При описании студентам следует обратить внимание на среднезернистую структуру, массивную текстуру и мономинеральный (кварцевый) состав породы.

Описание шлифов обломочных пород проводится по следующей схеме:

1. Наименование песчаника.

Дается полное наименование песчаника, например *песчаник глауконитсодержащий кварцевый среднезернистый хоросортированный с регенерационным кварцевым цементом с цирконом*.

2. Структура

- *по размеру*: (глыбовая (> 1 м), валунная (1м – 10см), псефитовая (10см – 1 см), гравелитовая (1 см – 2 мм), грубозернистая (2 мм – 1 мм), крупнозернистая (1 мм – 0,5 мм), среднезернистая (0,5мм – 0,25 мм), мелкозернистая (0,25 мм – 0,1мм), тонкозернистая (0,1мм – 0,05 мм), алевритовая (0,05 мм – 0,005), а также равномернозернистые и разнозернистые.

- *по сортировке* (процент преобладания зерен одного размера): > 70% – хорошая, 70 – 50% – средняя, <50% – плохая

- *по форме* (степень окатанности зерен): окатанные – обработана вся поверхность зерна, и зерна приобретают округлую или эллипсоидную форму), полуокатанные – закруглены углы обломков, неокатанные – зерна не несут следов окатанности.

3. Текстура.

Как уже было отмечено, текстура является в основном макропризнаком, поэтому в шлифе она определяется редко. Самая распространенная «микротекстура» в обломочных породах – беспорядочная, но иногда можно наблюдать и слоистую (в алевроглинистых породах) и концентрическую (в карбонатных породах).

4. Состав обломочной части.

Необходимо указать какой процент занимает обломочная часть от объема породы. В обломочных породах обломочная часть всегда должна **быть больше 50%**. В сумме обломочная часть и цемент должны **составлять 100%**.

Различные петрографические виды зерен описываются в порядке распространенности (от более распространенных к менее распространенным) по

следующей схеме: название обломков, оптические свойства (цвет, преломление, двупреломление и др.), размер, степень окатанности, сортировка, какой процент обломки данного вида составляют от объема обломочной части. В сумме все обломки должны **составлять 100%**.

5. Цемент.

В обломочных породах количество цемента не может превышать 50% от общего объема породы. При описании цемента всегда дается две характеристики: *тип* и *состав*.

К наиболее распространенным типам цемента относятся: *базальный* (зерна не соприкасаются друг с другом, а как бы плавают в цементе); *заполнения пор* (зерна соприкасаются друг с другом, а цемент заполняет лишь поры между ними), *пленочной* (цемент одевает зерна тонкой пленкой), *регенерационный* (образуется на стадии катагенеза за счет растворения зерен под давлением, имеет такой же состав как и само зерно), бесцементное сочленение (конформное, икорпарационное, микростилолитовое).

При описании шлифа студенты должны знать, что к кварцевым относятся псаммиты, в которых содержание зерен кварца превышает 90% объема обломочной части. Студентам следует обратить внимание на окатанные зерна кварца, хорошую степень их сортировки, развитие кварцевого регенерационного цемента, свидетельствующего о степени преобразования породы, отвечающей стадии глубинного катагенеза. Кроме зерен кварца в псаммитах встречаются отдельные зерна полевых шпатов и слюд; среди аксессуаров – циркон. В некоторых шлифах встречается аутигенный глауконит.

Литература:

1. Япаскерт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскерт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.

2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля знаний:

1. Определение обломочных горных пород (кластолитов).
2. Принципы классификации обломочных пород.
3. Псефит-псаммит-пелитовый ряд.
4. Классификация среднеобломочных (песчаных) пород по минеральному составу.
5. Диаграмма В.Н.Шванова: кварцевые псаммиты.
6. Условия и обстановки накопления кварцевых псаммитов.
8. Теоретическое и практическое значение кварцевых псаммитов.

Практическое занятие № 3. (2 час)

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое изучение аркозовых псаммитов терской свиты (Терское побережье)».

В ходе практического занятия студентам предлагается описать образцы и шлиф аркозовых псаммитов терской свиты среднего рифея в соответствии со схемами описания, предложенных при рассмотрении практического занятия № 2.

При описании образцов псаммитов студенты должны обратить внимание на текстуры верхней части пласта: рябь волнения, асимметричная рябь течения, трещины усыхания, свидетельствующие о мелководном характере бассейна седиментации.

При изучении шлифа псаммитов студентам должны знать, что к аркозовым относятся псаммиты, состоящие из кварца и полевых шпатов (содержание каждого из компонентов может варьировать от 25 до 75 %) и образующиеся за счет дезинтеграции пород кислого состава. Студентам следует обратить внимание на полуокатанные зерна кварца и полевых шпатов, среднюю степень их сортировки, повсеместное развитие гематитового пленочного цемента (за счет которого породы приобретают красный цвет) и локальное присутствие кварцевого регенерационного цемента. Кроме зерен кварца и

полевых шпатов в псаммитах встречаются обломки лейст слюд; среди аксессуаров – апатит, циркон и рудный минерал.

Литература:

1. Япаскурт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскурт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля:

1. Определение обломочных горных пород (кластолитов).
2. Принципы классификации обломочных пород.
3. Псефит-псаммит-пелитовый ряд.
4. Классификация среднеобломочных (песчаных) пород по минеральному составу.
5. Диаграмма В.Н.Шванова: аркозы.
6. Условия и обстановки накопления аркозовых псаммитов.
8. Теоретическое и практическое значение аркозовых псаммитов.

Практическое занятие № 4. (2 час)

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое изучение аркозовых псаммитов землепахтинской свиты (п-ов Средний)».

В ходе практического занятия студентам предлагается описать образцы и шлиф аркозовых псаммитов землепахтинской свиты верхнего рифея в соответствии со схемами описания, предложенных при рассмотрении практического занятия № 2.

При изучении шлифа псаммитов студентам должны обратить внимание на полуокатанные и неокатанные зерна кварца и полевых шпатов, среднюю степень их сортировки, и различные типы и составы цемента: типа выполнения пор хлорит-серицитового состава, базальный карбонатного состава и кварцевый регенерационный. Кроме зерен кварца и полевых шпатов в псаммитах встречаются обломки лейст слюд; среди аксессуаров – циркон и рудный минерал.

Литература:

1. Япаскурт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскурт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля:

1. Определение обломочных горных пород (кластолитов).
2. Принципы классификации обломочных пород.
3. Псефит-псаммит-пелитовый ряд.
4. Классификация среднеобломочных (песчаных) пород по минеральному составу.
5. Диаграмма В.Н.Шванова: аркозы.
6. Арениты и ваки.
7. Этапы преобразования аркозовых псаммитов.
8. Типы и состав цемента в аркозовых псаммитах.

Практическое занятие № 5. (2 час)

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое изучение граувакковых псаммитов мотовской свиты (п-ов Рыбачий)».

В ходе практического занятия студентам предлагается описать образцы и шлиф граувакковых псаммитов мотовской свиты среднего рифея в соответствии со схемами описания, предложенных при рассмотрении практического занятия № 2.

При описании образцов псаммитов студенты должны обратить внимание на плохую сортировку обломков, их полимиктовый состав и слабую степень окатанности.

При изучении шлифа псаммитов студенты должны знать, что к граувакковым относятся псаммиты, состоящие из обломков пород любого состава и образующиеся за счет дезинтеграции различных горных пород при слабом химическом выветривании и малом переносе. В граувакковых псаммитов п-ова Рыбачьего преобладают обломки пород кварцевого состава. Кроме того, встречаются обломки вулканитов различного состава, карбонатов, гранаты и т.д.

В граувакковых псаммитах широко развиты вторичные метаморфические минералы: серицит, хлорит и эпидот. Развитие этих минералов свидетельствует, что степень преобразования пород п-ова Рыбачьего соответствует стадии метагенеза (начального метаморфизма).

В псаммитах развит базальный цемент глинистого состава, его количество может достигать 40% от объема породы.

Литература:

1. Япаскерт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскерт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля:

1. Определение обломочных горных пород (кластолитов).
2. Принципы классификации обломочных пород.
3. Псефит-псаммит-пелитовый ряд.
4. Классификация среднеобломочных (песчаных) пород по минеральному составу.
5. Диаграмма В.Н.Шванова: граувакки, их типы.
6. Условия и обстановки накопления граувакковых псаммитов.
8. Теоретическое и практическое значение граувакковых псаммитов.

Практическое занятие № 6. (2 час)

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое изучение карбонатных пород ятулия (структура Куолаярви)».

В ходе практического занятия студентам предлагается описать образцы и шлифы карбонатных пород ятулия.

Следует отметить, что карбонатными породами называют осадочные образования более чем наполовину состоящие из карбонатных минералов (кальцита, арагонита, доломита, сидерита, магнезита, анкерита).

При описании образцов карбонатных пород студенты должны учитывать следующую информацию. При макроскопическом исследовании учитываются прежде всего цвет породы и взаимодействие с 3-5% раствором соляной кислоты.

Известняки характеризуются белым цветом, доломиты – желтым, анкериты – красным, сидериты – темно-красным, родохрозиты – черным.

При взаимодействии с раствором соляной кислоты известняки вскипают бурно, доломиты слабо и не сразу, сидериты и магнезиты не вскипают, а растворяются.

При микроскопическом исследовании карбонатные породы диагностируются по следующим характерным признакам: перламутровыми окрасками высшего порядка, совершенной спайностью по ромбоэдру, полисинтетическими двойниками, высоким рельефом, псевдоплеохроизмом (благодаря изменению рельефа зерна как бы плеохроируют в серых тонах: от бесцветного до серого). Причем, кальцит имеет наиболее яркую перламутровую окраску по сравнению с другими карбонатными минералами.

Карбонаты характеризуются различной кристаллизационной способностью: у известняков форма зерен неправильная, сильно «лапчатая», структура разномзернистая; у доломитов – форма зерен стремится к ромбоэдрической, структура равномерномзернистая; у сидеритов – форма зерен ромбоэдрическая, структура равномерномзернистая. Таким образом, кристаллизационная сила наименьшая у кальцита, больше у доломита, максимальна у сидерита.

При описании карбонатов ятулия студентам следует обратить внимание на вторичную структуру карбонатных пород – гранобластовую, возникшую при перекристаллизации карбонатов в процессе метаморфических преобразований.

Литература:

1. Япаскурт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскурт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля:

1. Карбонатные породы. Определение, принципы классификации.
2. Основные петротипы известняков.
3. Основные петротипы доломитов.
4. Условия накопления доломитов в современных осадочных бассейнах.
5. Источники вещества и условия формирования карбонатных пород.
6. Понятие о критической (компенсационной) глубине карбонатонакопления.
7. Влияние апвеллинга и вулканизма на уровень критической глубины карбонатонакопления.
8. Метод абсолютных масс Н.М. Страхова на примере осадков Черного моря.
9. Способы формирования карбонатных пород.
10. Методы изучения карбонатных пород.
11. Теоретическое и практическое значение карбонатных пород.

Практическое занятие № 7. (2 час)

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое изучение кремнёвых пород (Печенгская структура)».

В ходе практического занятия студентам предлагается описать образцы и шлиф кремневых пород нижнего протерозоя из Печенгской структуры. Студенты должны обратить внимание на следующую информацию.

Кремневыми породами (силицитами) называют осадочные образования, более чем наполовину состоящие из минералов группы кремнезема – опала, кристобалита, халцедона и развивающегося по ним кварца. Кремневые породы характеризуются большим разнообразием (по виду, цвету, плотности и крепости) и их классификация основана одновременно на двух признаках: минеральном составе и структуре.

Одним из основных методов изучения силицитов является исследование в шлифах (определение органических остатков, минерального состава и структуры).

При изучении кремневых пород Печенгского палеорифта студентам следует обратить внимание на вторичную структуру пород – гранобластовую, возникшую при перекристаллизации в процессе метаморфизма и характеризующуюся наличием

«бородатого» кварца. В породе присутствует в большом количестве рассеянное гематитовое вещество. Среди вторичных процессов широко проявлена карбонатизация.

Литература:

1. Япаскурт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскурт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля:

1. Кремневые породы (силициты). Определение, принципы классификации.
2. Кремневые породы группы опалолитов.
3. Кремневые породы группы халцедонолитов.
4. Источники вещества силицитов.
5. Условия накопления силицитов
6. Способы формирования силицитов.
7. Теоретическое и практическое значение силицитов.

Практическое занятие № 8. (2 час)

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое изучение фосфоритов землехаптинской и куяканской свит (п-ов Средний)».

В ходе практического занятия студентам предлагается описать образцы и шлифы фосфоритов верхнего протерозоя п-ова Среднего. Студенты должны обратить внимание на следующую информацию.

Фосфоритами называются породы, более чем наполовину сложенные фосфатными минералами. Поскольку минералогически фосфориты однообразны (все они в основном сложены франколитом), то основная их классификация – структурная.

Фосфориты разнообразны по внешнему виду, цвету и физическим свойствам. Среди них встречаются породы белого, серого, черного и бурого цвета. Они могут быть похожими на обломочные, карбонатные и кремневые породы, среди которых встречаются. В связи с таким разнообразием фосфоритов рекомендуется производить качественную реакцию на фосфор. Порошок породы смачивается раствором молибденовокислого аммония в концентрированной азотной кислоте, в случае присутствия фосфора появляется ярко-желтый осадок.

В шлифах фосфориты выглядят в виде изотропного вещества коричневого цвета с мелкой терригенной примесью. Студентам следует обратить внимание, что среди обломков фосфоритов землехаптинской и куяканской свит верхнего рифея удастся диагностировать пластовые и конкреционные разновидности. Первые характеризуются слоистостью, а вторые – концентрически-зональным строением.

Литература:

1. Япаскурт, О.В. Литология . Учебник / О.В. Япаскурт. - М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — [Электронный ресурс]: <https://www.biblio-online.ru/book/FFCF8BCE-CB71-409E-B36B-022B86CE137D>

Вопросы для самоконтроля:

1. Фосфориты (определение, принципы классификации).
2. Существующие подходы к термину “фосфорит”.
3. Основные петротипы фосфоритов.
4. Источники вещества и условия образования фосфоритов.
5. Способы образования фосфоритов.

6. Хомогенная теория А.В. Казакова.
7. Биогенно-диагенетическая теория Г.Н. Батурина.
8. Методы изучения фосфоритов.
9. Теоретическое и практическое значение фосфоритов.

Приложение 2 к РПД «Литология»
05.03.01 Геология
Направленность (профиль) – Геофизика
Форма обучения – очная
Год набора –2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Код и направление подготовки, направленность (профиль)	05.03.01 Геология, Геофизика
3.	Дисциплина (модуль)	Литология
4.	Количество этапов формирования компетенций (разделы, темы дисциплины)	18

2. Перечень компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	<p>ПК-2.1. Осуществляет геологические наблюдения и выполняет их документацию на объекте изучения.</p> <p>ПК-2.2. Осуществляет привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания.</p> <p>ПК-2.3. Применяет методы проведения геофизических полевых работ в заданных условиях.</p>
ПК-3. Способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	<p>ПК-3.1. Осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ПК-3.2. Применяет принципы соблюдения интеллектуальной собственности, систему защиты безопасности информации.</p>

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Индикаторы компетенции	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Введение. Литология как наука.	ПК-2. Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	ПК-2.1. Осуществляет геологические наблюдения и выполняет их документацию на объекте изучения. ПК-2.2. Осуществляет привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания. ПК-2.3. Применяет методы проведения геофизических полевых работ в заданных условиях.	<ul style="list-style-type: none"> • основные разделы, понятия, цели и задачи литологии. 	<ul style="list-style-type: none"> • формулировать цели и определять пути их достижения; • находить информацию в различных источниках. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами сбора информации, ее обработки и анализа (восприятия). 	Тест
2. Определение осадочной горной породы.	ПК-3. Способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	ПК-3.1. Осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. ПК-3.2. Применяет принципы соблюдения интеллектуальной собственности, систему защиты безопасности информации.	<ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные разделы естественных наук. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и систематизировать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук; • применять профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся определения осадочной горной породы. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами фундаментальных разделов естественных для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся определения осадочной горной породы. 	Тест
3. Зона осадкообразования и стратисфера.			<ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные разделы естественных наук. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и систематизировать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук; • применять профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук для освоения 	<ul style="list-style-type: none"> • методами фундаментальных разделов естественных для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся определения зоны осадкообразования и стратисферы. 	Тест

Этап формирования компетенции	Формируемая компетенция	Индикаторы компетенции	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
				теоретических основ литологии в части, касающейся определения зоны осадкообразования и стратисферы.		
4. Фации, и генетические типы осадочных образований.			<ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные разделы естественных наук; • основы фациального анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и систематизировать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук; • применять профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся определения фации и генетических типов; • применять методы фациального анализа для восстановления способов и обстановок осадконакопления осадочных горных пород. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами фундаментальных разделов естественных для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся определения фации и генетических типов; • методами фациального анализа. 	Тест
5. Обстановки осадконакопления.			<ul style="list-style-type: none"> • классификацию обстановок осадконакопления. 	<ul style="list-style-type: none"> • применять литологические методы для восстановления обстановок осадконакопления. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами восстановления обстановок осадконакопления. 	Тест
6. Структуры и текстуры осадочных горных пород и их			<ul style="list-style-type: none"> • классификацию структур и текстур осадочных горных 	<ul style="list-style-type: none"> • применять структурно-текстурный анализ для определения генезиса 	<ul style="list-style-type: none"> • методами структурно-текстурного 	Тест, практическая работа №1

Этап формирования компетенции	Формируемая компетенция	Индикаторы компетенции	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
генетическое значение.			пород.	пород.	анализа.	
7. Этапы (стадии) формирования вещества осадков и осадочных горных пород.			<ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные разделы естественных наук. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и систематизировать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук; • применять профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся определения этапов (стадий) формирования вещества осадков и осадочных горных пород. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами фундаментальных разделов естественных для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся определения этапов (стадий) формирования вещества осадков и осадочных горных пород. 	Тест
8. Принципы классификации осадочных горных пород.			<ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные разделы естественных наук. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и систематизировать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук; • применять профильно-специализированные знания фундаментальных разделов естественных наук для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся принципов 	<ul style="list-style-type: none"> • методами фундаментальных разделов естественных для освоения теоретических основ литологии в части, касающейся принципов классификации осадочных горных пород. 	Тест

Этап формирования компетенции	Формируемая компетенция	Индикаторы компетенции	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
				классификации осадочных горных пород.		
9. Обломочные горные породы (кластолиты).			<ul style="list-style-type: none"> • основные петротипы обломочных горных пород; • способы и обстановки накопления обломочных горных пород; • теоретическое и практическое значение обломочных горных пород. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять породообразующие минералы в обломочных горных породах; • правильно диагностировать различные петротипы обломочных горных пород; • описывать состав, структуры и текстуры обломочных горных пород; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования обломочных горных пород. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами визуальной диагностики минералов, структур и текстур обломочных горных пород; • методами микроскопического определения минералов, структур и текстур обломочных горных пород. 	Тест, практические работы №№ 2-5
10. Вулканогенно-обломочные породы (пирокластолиты).			<ul style="list-style-type: none"> • основные петротипы вулканогенно-обломочных горных пород; • способы и обстановки накопления вулканогенно-обломочных горных пород; • теоретическое и практическое значение вулканогенно-обломочных горных пород. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять породообразующие минералы в вулканогенно-обломочных горных породах; • правильно диагностировать различные петротипы вулканогенно-обломочных горных пород; • описывать состав, структуры и текстуры вулканогенно-обломочных горных пород; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования вулканогенно-обломочных 	<ul style="list-style-type: none"> • методами визуальной диагностики минералов, структур и текстур вулканогенно-обломочных горных пород; • методами микроскопического определения минералов, структур и текстур вулканогенно-обломочных горных пород. 	Тест

Этап формирования компетенции	Формируемая компетенция	Индикаторы компетенции	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
				горных пород.		
11. Породы группы глин (пелитолиты).			<ul style="list-style-type: none"> • основные петротипы глин; • способы и обстановки накопления глин; • теоретическое и практическое значение глин. 	<ul style="list-style-type: none"> • правильно диагностировать различные петротипы глин; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования глин. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами визуальной диагностики глин; • методами микроскопического определения глин. 	Тест
12. Карбонатные горные породы (карбонатолиты).			<ul style="list-style-type: none"> • основные петротипы карбонатных горных пород; • способы и обстановки накопления карбонатных горных пород; • теоретическое и практическое значение карбонатных горных пород. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять породообразующие минералы в карбонатных горных породах; • правильно диагностировать различные петротипы карбонатных горных пород; • описывать состав, структуры и текстуры карбонатных горных пород; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования карбонатных горных пород. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами визуальной диагностики минералов, структур и текстур карбонатных горных пород; • методами микроскопического определения минералов, структур и текстур карбонатных горных пород. 	Тест, практическая работа № 6
13. Кремнёвые горные породы (силициты).			<ul style="list-style-type: none"> • основные петротипы карбонатных горных пород; • способы и обстановки накопления карбонатных горных пород; • теоретическое и практическое значение карбонатных горных пород; 	<ul style="list-style-type: none"> • определять породообразующие минералы в карбонатных горных породах; • правильно диагностировать различные петротипы карбонатных горных пород; • описывать состав, структуры и текстуры карбонатных горных пород; 	<ul style="list-style-type: none"> • методами визуальной диагностики минералов, структур и текстур карбонатных горных пород; • методами микроскопического определения карбонатных горных пород. 	Тест, практическая работа № 7

Этап формирования компетенции	Формируемая компетенция	Индикаторы компетенции	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
			пород.	карбонатных горных пород; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования карбонатных горных пород.	минералов, структур и текстур карбонатных горных пород.	
14. Соляные горные породы (эвапориты).			• основные петротипы эвапоритов; • способы и обстановки накопления эвапоритов; • теоретическое и практическое значение эвапоритов.	• определять породообразующие минералы в эвапоритах; • правильно диагностировать различные петротипы эвапоритов; • описывать состав, структуры и текстуры эвапоритов; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования эвапоритов.	• методами визуальной диагностики минералов, структур и текстур эвапоритов; • методами микроскопического определения минералов, структур и текстур эвапоритов.	Тест
15. Алюминевые горные породы (аллиты): латериты и бокситы. Железистые горные породы (ферритолиты). Марганцевые горные породы (манганолиты).			• основные петротипы аллитов, ферритолитов и манганолитов; • способы и обстановки накопления аллитов, ферритолитов и манганолитов; • теоретическое и практическое значение аллитов, ферритолитов и манганолитов.	• правильно диагностировать различные петротипы аллитов, ферритолитов и манганолитов; • описывать состав, структуры и текстуры аллитов, ферритолитов и манганолитов; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования аллитов, ферритолитов и манганолитов.	• методами визуальной диагностики минералов, структур и текстур аллитов, ферритолитов и манганолитов.	Тест
16. Фосфориты.			• основные петротипы эвапоритов; • способы и	• определять породообразующие минералы в эвапоритах;	• методами визуальной диагностики	Тест, практическая работа № 8

Этап формирования компетенции	Формируемая компетенция	Индикаторы компетенции	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
			<p>обстановки накопления фосфоритов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретическое и практическое значение фосфоритов. 	<ul style="list-style-type: none"> • правильно диагностировать различные петротипы фосфоритов; • описывать состав, структуры и текстуры фосфоритов; • реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования фосфоритов. 	<p>структур и текстур фосфоритов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами микроскопического определения структур и текстур фосфоритов. 	
17. Каустобиолиты.			<ul style="list-style-type: none"> • принципы классификации каустобиолитов; • знать источники, способы и условия формирования каустобиолитов; • практическое значение каустобиолитов. 	<ul style="list-style-type: none"> • реконструировать условия формирования каустобиолитов. 	<ul style="list-style-type: none"> • методикой изучения каустобиолитов. 	Тест
18. Закономерности размещения осадочных горных пород.			<ul style="list-style-type: none"> • классификацию геологических и литоформаций. 	<ul style="list-style-type: none"> • применять формационный анализ для восстановления эволюции осадочного процесса. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами формационного анализа. 	Тест

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. За решенный тест выставляются баллы

Процент правильных ответов	До 60	60-80	81-100
Количество баллов	1.2	1.6	2

4.2. За выполнение практической работы выставляются баллы

3 балла – обучающийся правильно определил минеральный состав, структуру и текстуру, дал правильного наименования породы;

2 балла – обучающийся правильно дал наименование породы, определил структуру и текстуру, но сделал ошибки в определении минерального состава;

1 балл – обучающийся правильно дал наименование породы, но не смог определить минеральный состав, структуру и текстуру;

0 баллов – обучающийся не смог определить минеральный состав, структуру и текстуру, не дал правильного наименования породы.

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1) Типовое тестовое задание

1. Сколько выделяется групп горных пород?

- а) шесть
- б) четыре
- в) две
- г) пять

2. Какие группы породы могут содержать органические остатки в своем составе?

- а) осадочные
- б) осадочные и вулканические
- в) метасоматические
- г) все группы пород

3. Какие породы являются первичными?

- а) осадочные
- б) осадочные и магматические
- в) магматические
- г) метасоматические

4. Какие минералы могут входить в состав осадочных горных пород?

- а) только темноцветные
- б) кварц и полевые шпаты
- в) породообразующие
- г) любые

5. Где происходит формирование осадочных горных пород?

- а) на поверхности Земли и вблизи нее
- б) на границе земной коры и мантии
- в) в верхней мантии
- г) в нижней мантии

6. Что такое стратисфера?

- а) твердая оболочка Земли
- б) воздушная оболочка Земли
- в) осадочная оболочка Земли
- г) зона существования осадочных пород Земли

7. Что включает в себя зона осадкообразования?
- а) литосферу и гидросферу
 - б) гидросферу
 - в) гидросферу, биосферу и верхнюю часть литосферы
 - г) нижнюю часть атмосферы, гидросферу, верхнюю часть литосферы
8. Как соотносятся зона осадкообразования и стратисфера?
- а) совпадают
 - б) зона осадкообразования подстилает стратисферу
 - в) стратисфера подстилает зону осадкообразования
 - г) не граничат между собой
9. Верхняя граница стратисферы изменяется за счет какого процесса?
- а) выветривания
 - б) магматизма
 - в) карста
 - г) метаморфизма
10. Нижняя граница стратисферы изменяется за счет какого процесса?
- а) выветривания
 - б) магматизма
 - в) карста
 - г) метаморфизма
11. Какова мощность стратисферы на Балтийском щите?
- а) стратисфера отсутствует
 - б) 5-10 км
 - в) 15-25 км
 - г) более 30 км

Ключ к ответам: 1. б; 2. а; 3. б; 4. г; 5. а; 6. в, г; 7. г; 8. в; 9. г; 10. г; 11. а.

5.2) Типовой пример практической работы

1. Практическая работа к теме № 12 «Карбонатные породы»

В ходе практического занятия студентам предлагается описать образцы и шлифы карбонатных пород ятулия.

Следует отметить, что карбонатными породами называют осадочные образования более чем наполовину состоящие из карбонатных минералов (кальцита, арагонита, доломита, сидерита, магнезита, анкерита).

При описании образцов карбонатных пород студенты должны учитывать следующую информацию. При макроскопическом исследовании учитываются прежде всего цвет породы и взаимодействие с 3-5% раствором соляной кислоты.

Известняки характеризуются белым цветом, доломиты – желтым, анкериты – красным, сидериты – темно-красным, родохрозиты – черным.

При взаимодействии с раствором соляной кислоты известняки вскипают бурно, доломиты слабо и не сразу, сидериты и магнезиты не вскипают, а растворяются.

При микроскопическом исследовании карбонатные породы диагностируются по следующим характерным признакам: перламутровыми окрасками высшего порядка, совершенной спайностью по ромбоэдру, полисинтетическими двойниками, высоким рельефом, псевдоплеохроизмом (благодаря изменению рельефа зерна как бы плеохроируют в серых тонах: от бесцветного до серого). Причем, кальцит имеет наиболее яркую перламутровую окраску по сравнению с другими карбонатными минералами.

Карбонаты характеризуются различной кристаллизационной способностью: у известняков форма зерен неправильная, сильно «лапчатая», структура разномзернистая; у доломитов – форма зерен стремится к ромбоэдрической, структура равномерномзернистая; у

сидеритов – форма зерен ромбоэдрическая, структура равномернозернистая. Таким образом, кристаллизационная сила наименьшая у кальцита, больше у доломита, максимальна у сидерита.

При описании карбонатов ятулия студентам следует обратить внимание на вторичную структуру карбонатных пород – гранобластовую, возникшую при перекристаллизации карбонатов в процессе метаморфических преобразований.

5.3. Вопросы к экзамену

1. Определение осадочной горной породы. Отличие осадочных горных пород от магматических и метаморфических.
2. Химический состав осадочных горных пород.
3. Минеральный состав осадочных горных пород
4. Стратисфера и зона осадкообразования. Соотношение зоны осадкообразования и биосферы.
5. Типы литогенеза. Критерии их выделения. Понятие об океаническом типе литогенеза.
6. Гумидный тип литогенеза.
7. Аридный тип литогенеза.
8. Нивальный тип литогенеза.
9. Вулканогенно-осадочный тип литогенеза.
10. Этапы формирования и преобразования вещества осадочных горных пород.
11. Мобилизация вещества. Главные действующие факторы.
12. Перенос вещества. Основные способы переноса.
13. Накопления вещества. Типы дифференциации вещества.
14. Диагенез и его основные характеристики.
15. Катагенез и его основные характеристики.
16. Метагенез и его основные характеристики. Граница метагенеза и метаморфизма.
17. Фация по А. Грессли. Существующие подходы к понятию “фация”.
18. Фациальный закон Головкинского-Вальтера. Понятие о фациальном анализе
19. Обстановка осадконакопления. Классификация обстановок осадконакопления.
20. Генетические типы отложений.
21. Принцип актуализма. Сравнительно-литологический метод Н.М. Страхова.
22. Принципы классификации осадочных пород. Составные части осадочных пород.
23. Принципы классификации обломочных пород.
24. Грубообломочные и крупнообломочные породы.
25. Среднеобломочные породы. Диаграмма В.Н. Шванова.
26. Способы мобилизации и накопления обломочных пород.
27. Условия и обстановки накопления обломочных пород.
28. Методы изучения обломочных пород.
29. Классификация вулканогенно-обломочных пород.
30. Питающие и терригенно-минералогические провинции. Работы В.П. Батурина.
31. Классификация глинистых пород по степени литифицированности.
32. Структурная классификация глинистых пород.
33. Каолинитовые глины.
34. Гидролюдистые глины.
35. Монтмориллонитовые глины.
36. Источники вещества и условия образования глинистых пород.
37. Способы формирования глинистых пород.
38. Методы изучения глинистых пород.

39. Теоретическое и практическое значение глин.
40. Классификация карбонатных пород.
41. Петротипы известняков.
42. Петротипы доломитов.
43. Источники вещества и условия формирования карбонатных пород. Критическая глубина карбонатонакопления.
44. Метод абсолютных масс Н.М. Страхова.
45. Способы формирования карбонатных пород.
46. Методы изучения карбонатных пород.
47. Теоретическое и практическое значение карбонатных пород.
48. Классификация силицитов.
49. Кремневые породы группы опалолитов.
50. Кремневые породы группы халцедонолитов.
51. Способы образования силицитов.
52. Источники вещества и условия образования силицитов.
53. Теоретическое и практическое значение силицитов.
54. Классификация эвапоритов.
55. Петротипы эвапоритов.
56. Происхождение солей. “Теория баров” К. Оксениуса.
57. Теоретическое и практическое значение эвапоритов.
58. Фосфориты. Определение, принципы классификации.
59. Основные петротипы фосфоритов.
60. Способы образования фосфоритов. Хемогенная теория А.В. Казакова.
61. Способы образования фосфоритов. Биогенно-диагенетическая теория Г.Н.Батурина.
62. Теоретическое и практическое значение фосфоритов.
63. Способы образования алюминиевых пород.
64. Способы образования железистых пород.
65. Способы образования марганцевых пород.
66. Латеритные коры выветривания. Строение и условия их образования.
67. Каустобиолиты. Определение, принципы классификации.
68. Твердые каустобиолиты.
69. Жидкие и газообразные каустобиолиты.
70. Теории происхождения нефти. Осадочно-миграционная теория Н.Б.Вассоевича.
71. Понятие о гео- и литоформах.
72. Эволюция осадочного процесса.
73. Конкреции. Их минеральный состав, морфология и условия формирования.
74. Структуры осадочных горных пород.
75. Текстуры осадочных горных пород.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
05.03.01 Геология
профиль «Геофизика»

(код, направление, профиль)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП	Б1.В.04				
Дисциплина	Литология				
Курс	3	семестр	5		
Кафедра	горного дела, наук о Земле и природообустройстве				
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность	Чикирёв Игорь Владимирович, к.г.-м.н., доцент кафедры горного дела, наук о Земле и природообустройстве				
Общ. трудоемкость _{час/ЗЕТ}	108/3	Кол-во семестров	1	Форма контроля	экзамен
ЛК _{общ./тек. сем.}	16/16	ПР/СМ _{общ./тек. сем.}	16/16	ЛБ _{общ./тек. сем.}	-
				СРС _{общ./тек. сем.}	76/76

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-2. Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	<p>ПК-2.1. Осуществляет геологические наблюдения и выполняет их документацию на объекте изучения.</p> <p>ПК-2.2. Осуществляет привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания.</p> <p>ПК-2.3. Применяет методы проведения геофизических полевых работ в заданных условиях.</p>
ПК-3. Способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	<p>ПК-3.1. Осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ПК-3.2. Применяет принципы соблюдения интеллектуальной собственности, систему защиты безопасности информации.</p>

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Вводный блок				
Не предусмотрен				
Основной блок				
ПК-2; ПК-3	Тест	18	36	В течение семестра
ПК-2; ПК-3	Практическая работа	8	24	В течение семестра
	Всего:		60	
ПК-2; ПК-3	Экзамен	1	1 вопрос - 20 2 вопрос - 20	Экзаменационная сессия
	Всего:		40	
	Итого:		100	

Дополнительный блок			
ПК-2; ПК-3	Подготовка опорного конспекта	20	По согласованию с преподавателем
	Всего баллов по дополнительному блоку	20	

Шкала оценивая в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.