

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

И.А. Хабури
подпись
« 31 » май 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ
КОЛЛЕКТОРОВ В ЛИТОГЕНЕЗЕ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.04.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Геология нефти и газа
(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 «Геология» (направленность (профиль) – Геология и геохимия нефти и газа)

Программу составил (и):

Пинчук Т.Н., доцент кафедры нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, к.г.-м.н.
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе» обсуждена и утверждена на заседании кафедры (разработчика) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники
протокол № 12 «15» мая 2024 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
протокол № 6 «15» мая 2024 г.
Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Шнурман И.Г., заместитель генерального директора – главный геолог ООО «НК
- Приазовнефть», д.г.-м.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе» является самостоятельное выявление обстановки осадконакопления и формирования коллекторов различных пород, с учетом эволюции коллекторов по стадиям литогенеза: гипергенеза, седиментогенеза, диагенеза, катагенеза и метагенеза. Для применения их в практике геологоразведочных работ при поисках углеводородов в геологических организациях.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе» заключаются в усвоении магистрантами научных основ формирования и изменения коллекторов в литогенезе. Изучение отдельных разделов дисциплины по формированию коллекторов подчиняется общим правилам осадконакопления, которые выявляются различными методами, в которые входят:

— сформировать знания магистрантов о современных методах и способах литофациального анализа, анализа мощностей и анализа перерывов. изучения геологического разреза по геофизическим исследованиям скважин;

— приобретение магистрантами навыков построения литофациальных профилей, графиков, литофациальных колонок по данным керна, выделение коллекторов, сформированных в различных породах, с использованием материалов ГИС, по имеющимся материалам восстанавливать условия формирования коллекторов в различных стадиях литогенеза.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе». по направлению подготовки 05.04.01 – «Геология» магистерская программа «Геология и геохимия нефти и газа» согласно ФГОС ВО базовой части общенаучного цикла М1 и читается в 9-ом семестре. Данная дисциплина является интегрирующей и в методологическом плане объединяет модули Общенаучного цикла М1.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.0.19.03 «Литология», Б1.В.06 «Гидрогеология месторождений нефти и газа», Б1.В.12 «Геология и геохимия нефти и газа», Б1.В.18 «Геолого-геофизические методы исследования продуктивных отложений», Б1.В.05 «Нефтегазовая литология», Б1.В.ДВ.02.01 «Литогенез осадочных бассейнов».

Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) КубГУ (по направлению подготовки 05.04.01 – «Геология» (магистерская программа «Геология и геохимия нефти и газа») в объеме 2 зачетных единиц (72 часа, из них лекционные занятия – 16 часов, практическая работа – 18 часов, самостоятельная работа — 72 часов, итоговый контроль - экзамен).

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-2.

ПК-2 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию, организовывать и контролировать работу службы по оценке ресурсов и запасов углеводородов	
ИПК-2.1. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации	Знает современные методы геологических полевых и лабораторных исследований керна скважин и ГИС
	Умеет использовать геофизические приборы и оборудования для геологических исследований керна скважин лабораторных условиях
	Владеет навыками и методами работы на геофизических приборах и оборудовании при выполнении практических и лабораторных исследованиях горных пород по керну и ГИС.

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		1 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	36,3	36,3			
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа	16	16			
практические занятия	18	18			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	72	72			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:	35,7	35,7			
Подготовка к экзамену					
Общая трудоёмкость	час.	144			
	в том числе контактная работа	50,3			
	зач. ед	4	4		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе».

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (1 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Литофациальный анализ.	11	2			9
2.	Анализ мощностей	13	2	2		9
3.	Литофациальные профили и их использование при изучении распространения коллекторов	13	2	2		9
4.	Анализ перерывов при литофациальном изучении осадконакопления	13	2	2		9
5.	Литолого-постседиментационные методы	13	2	2		9
6.	Условия формирования коллекторов	13	2	2		9
7.	Изменение коллекторов в диагенезе.	13	2	4		9
8.	Изменение коллекторов в катагенезе	13	2	4		9
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	106	16	18		72
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	35,7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Литофациальный анализ. Различные фациальные осадконакопления коллекторов и их особенности	Изменение и эволюция коллекторов происходит по стадиям литонегеза: гипергенеза, седиментогенеза, диагенеза, катагенеза и метагенеза. Внутри зоны осадкообразования осуществляется мобилизация осадочных веществ, их перенос и седиментация. Главными факторами влияния на их стадийные процессы и конечные результаты служат: климаты; тектонические перемещения земной поверхности, создающие ее рельеф; вещественные составы и динамика газов атмосферы и вод гидросферы; вулканизм; биос; в последнее время — антропогенная деятельность	УО, ПР
2.	Анализ мощностей при восстановлении литофации осадконакопления коллекторов.	Анализ распределения мощностей дает не только качественное, но и количественное представление о режиме волновых движений в каждой точке бассейна осадконакопления. В относительно мелководных бассейнах с глубинами, не превышающими базиса действия волн, т.е. около 200м (шельф), устойчивое накопление осадков возможно только ниже уровня профиля равновесия, если дно бассейна находится на уровне этого профиля, последующее накопление осадков может идти при тектоническом погружении дна бассейна и в меру этого погружения.	УО, ПР

3.	Литофациальные профили и их использование при изучении распространения коллекторов, с использованием материалов ГИС скважин	Наглядным способом совмещенного изображения изменений литофаций и мощностей в поперечном и продольном являются литофациальные профили, для отдельных стратиграфических горизонтов или комплексов (пачек). При этом кровля горизонта (или целого комплекса горизонтов) принимается за горизонтальную линию, вниз от которой откладывается мощность в различных точках наблюдений (обнажений, скважин). Вертикальный масштаб при малых мощностях иногда берется больше чем горизонтальный. При воссоздании палеогеографии бассейна осадконакопления строят региональные профили, пересекающие его в различных направлениях. Для воссоздания формирования какого-то продуктивного горизонта (пачки, пласта и т.п.) на площади берутся данные мощностей (ярусов, пачек, горизонтов) по скважинам и обнажений.	УО, ПР
4.	Анализ перерывов при литофациальном изучении осадконакопления УВ	При палеотектоническом анализе большое внимание необходимо уделять анализу региональных перерывов в отложении осадков. Такие перерывы возникают в результате положительных колебательных движений и сопровождаются резким усилением интенсивности волновых движений, особенно в зонах тектонического поднятия.	УО, ПР
5.	Литолого-постседиментационные методы	Прежде чем переходить к литолого-фациальным построениям, необходимо последовательно рассмотреть формы нарушения и залегания пластов, которые могут быть вызваны различными видами диастрофизма, а именно: орогенезом (складчатыми тектоническими движениями), диктиогенезом (разрывные нарушения, разделяющие крупные блоки) и эпейрогенезом (колебательные движения), учитывая их дату интерпретацию условиям накопления. Проводить лабораторные пород, седиментологические исследования.	УО, ПР
6.	Условия формирования коллекторов	Преобразования и эволюция коллекторов происходит в длительном геологическом времени и часто приурочены к глобальным изменениям.. В каждом геологическом периоде есть свои особенности геотектонического развития и палеогеографических условий накопления осадков, влияющих на ФЕС.	УО, ПР
7.	Изменение коллекторов в диагенезе	На стадии диагенеза коллекторы проходят преобразования и изменения вещественных и структурно_текстурных особенностей от слабо скрепленного материала к сцементированному под воздействием давлений, температур и флюидных процессов , с изменением пористости и проницаемости.	УО, ПР
8.	Изменение коллекторов в катагенезе	На стадии катагенеза коллекторы при активном участии флюидной (газоводной) фазы — генерируемой самими породами и отчасти привнесенной из нижележащих геосфер, проходят дальнейшее преобразования и насыщаются углеводородами.	УО, ПР

Форма текущего контроля — устный опрос (УО), практическая работа (ПР).

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование Раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
---	-----------------------------	-------------------------	-------------------------

1	2	3	4
1	Литофациальный анализ. Различные фациальные остановки осадконакопления коллекторов и их особенности	Составление литолого-стратиграфического разреза	РГЗ-1
		Построение схемы сопоставления (корреляции) отложений	РГЗ-2
		Построение литолого-фациального профиля	РГЗ-3
2	Анализ мощностей при восстановлении литофации осадконакопления коллекторов	Построение геологического профиля	РГЗ-4
		Качественный прогноз перспектив нефтегазоносности	ПР-1
3	Литофациальные профили и их использование при изучении распространения коллекторов, с использованием материалов ГИС скважин	Построение седиментационной модели коллектора	РГЗ-5
		Изучение цикличности осадконакопления	ПР-2
4	Анализ перерывов при литофациальном изучении осадконакопления УВ	Изучение особенностей пород коллекторов по ГИС	ПР-3
		Составление электрометрической модели коллекторов.	РГЗ-6
5	Литолого-постседиментационные методы	Выделение коллекторов по ГИС.	ПР-4
		Прогнозирование распространения коллекторов по площади	ПР-5
6	Условия формирования коллекторов	Качественный прогноз перспектив нефтегазоносности	ПР-6

Защита практические работы (ПР).

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе», утвержденные кафедрой нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, протокол №..... от 14.06.2022 г.
2	Практическая работа	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе», утвержденные кафедрой нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, протокол №.... от 14.06.2022 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций,) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	ПК-2 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию, организовывать и контролировать работу службы по оценке ресурсов и	Знает современные методы геологических полевых и лабораторных исследований горных пород и геолого-съёмочных работ Умеет использовать геофизические приборы и оборудования для геологических исследований в полевых и лабораторных условиях. Владеет навыками и методами работы на геофизических приборах и	<i>Практические работы № 1- № 9</i>	<i>вопросы по темам: Основные факторы и условия образования коллекторов. Стадии формирования коллекторов. Стадии седиментогенеза, диагенеза, катагенеза, метагенеза, гипергенеза. И образовании коллекторов Эволюция и периодичность</i>

запасов углеводородов	оборудовании при выполнении практических и лабораторных исследованиях горных пород..		накопления коллекторов Вопросы на экзамене 1-18
-----------------------	--	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

- 1.Литофациальный анализ, положение и размещение различных фаций и литологических типов коллекторов.
- 2.Петрофизические связи и зависимости, результаты аналитического исследования керна характеризующих свойства пород.
- 3.Правила построения литолого-фациального профиля с выделением коллекторов.
4. Анализ мощностей при условиях формирования коллекторов, факторы их изменения.
5. Минералогические исследования и их использование при восстановлении обстановки осадконакопления коллекторов.
6. Построение геологического разреза с выделением коллекторов.
7. Анализ перерывов при формировании коллекторов, несогласия и их признаки.
8. Прогнозирование распространения коллекторов по площади (по петрофизическим коэффициентам и другим данным).
9. Восстановить литолого-фациальные условия осадконакопления по данному геолого-геофизическому разрезу.
10. Тектонические формы нарушений и залегания пластов, вызванные различными видами диастрофизма.
- 11.Фации осадконакопления коллекторов и их особенности.
12. Построение схемы мощностей и структуры по кровле (подошве) коллекторов.
13. Изменение и эволюция коллекторов в стадии литогенеза: гипергенеза, седиментогенеза, диагенеза, катагенеза и метагенеза
14. Палеогеографической реконструкции формирования коллекторов и методы их выполнения.
15. Построение схемы распространения коллекторов по коэффициентам гранулометрического состава.
16. Седиментологический анализ при изучении коллекторов, с использованием петрофизических и минералогических исследований.
17. Литолого-постседиментационные виды диастрофизма и их влияние на осадконакопление.
18. Коэффициенты гран.состава, построение генетических диаграмм осадконакопления и распределение их по площади.

Критерии оценивания результатов обучения

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценивания по экзамену</i>
<i>Высокий уровень «5» (отлично)</i>	<i>оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</i>
<i>Средний уровень «4» (хорошо)</i>	<i>оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический</i>

	<i>материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.</i>
<i>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</i>	<i>оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.</i>
<i>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</i>	<i>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.</i>

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Мстиславская Л. П., Филиппов В. П.; Геология, поиски и разведка нефти и газа : учебное пособие для студентов вузов / М-во образования и науки Рос. Федерации, Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 198 с. : ил. - Библиогр.: с. 197-198. - ISBN 978-5-902665-70-0 (40)
- 2 Попков В. И., Соловьев В. А., Соловьева Л. П. Геология нефти и газа: учебное пособие — Краснодар: КубГУ, 2011. — 267 с. ISBN 9785820907609. (33)
3. Тетельмин В. В., Язев В. А. Нефтегазовое дело. —М.: Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2009. — 799 с. ISBN 9785915590785. (6)
4. Назаров А. А.; Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

- «Казанский государственный технологический университет». - Казань : КГТУ, 2011. - 80 с.
- https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259081&sr=1
5. Япаскурт. О. В. Литология. учебник для студентов вузов / М. : Академия, 2008. - 330 с.
(30)

**Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.*

Дополнительная литература

1. Бакиров А.А., Мальцева А.К. Литолого-фациальный и формационный анализ при поисках и разведке скоплений нефти и газа. — М.: Недра, 1985. — 159 с.
2. Безбородов Р.С. Краткий курс литологии. — М.: Изд-во УДН, 1989. — 313 с.
3. Карогодин Ю.Н. Введение в нефтяную литологию. - Новосибирск: Наука, 1990. - 239 с.
4. Конибир И.Э.Б. Палеогеоморфология нефтегазоносных песчаных тел. — М.: Недра, 1979. — 256 с.
5. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. — М.: Высшая школа, 1971. — 368 с.
6. Махнач А.А. Стадиальный анализ литогенеза. — Минск: БГУ, — 2000.
7. Рухин Л.Б. Основы литологии. Л.: Недра. 1953
8. Япаскурт О.В. Новые аспекты исследования процессов литогенеза // Вестник Моск. Ун-та. Сер. 4. Геология. 1998. № 5. С. 39–45
9. Япаскурт О.В. Литогенез в осадочных бассейнах мезогеосинклиналей. М.: Изд-во Моск. Ун-та. 1989.

5.2. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.
2. Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.
3. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.
4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.
5. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385. 6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.
6. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.
7. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.
8. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.
9. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.
10. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.
11. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.
12. Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. Научно-технический журнал. ISSN 1999-6942.

5.3. Периодическая литература

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;

10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе»

Целью изучения дисциплины «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе» и закрепления основных разделов лекционной части курса являются практические занятия. Ни одно из направлений в геологии не обходится без литологических исследований. Практические занятия проводятся параллельно лекционному курсу и акцентированы на методах исследования горных пород. В первой части курса студенты знакомятся с осадочными породами и образование нефтегенерационных толщ, формирование коллекторов.

Осваивают методы обработки и интерпретации литологических, палеонтологических и седиментологических процессов по осадконакоплению. Далее вторая часть посвящена навыкам распознавания обстановок осадконакопления, с выделением коллекторов и покрышек. Особое внимание уделяется правильному литологическому описанию и диагностики горных пород и структурных и минералогических особенностей.

При самостоятельной работе студенты должны записывать лекции в общую тетрадь, затем повторять прошедший этап для лучшего освоения программы. При работе в лаборатории внимательно слушать указания преподавателя, точно выполнять задания по заданной теме.

Например:

Практическая работа № 1 Составление литолого-стратиграфического разреза

Литолого-стратиграфические разрезы составляют на всех этапах прогнозирования нефтегазоносности и поисково-разведочных работ на нефть и газ. В зависимости от задач, стоящих перед исследователями, и размеров изучаемой территории различают нормальные и средненормальные (типовые) литолого-стратиграфические разрезы. Условные обозначения к разрезам составляются согласно геологической номенклатуры. Масштаб и детальность разреза должны выбираться в зависимости от полноты исследований и точности имеющихся материалов. Литолого-стратиграфический разрез составляется в процессе региональных и детальных нефтегазопоисковых работ на основе геологической съемки и бурения. На литолого-стратиграфическом разрезе показывается литологическая колонка, с левой стороны которой приводят масштаб, глубину, мощность изучаемых отложений с указанием системы, отдела, яруса, горизонта, подгоризонта, свиты, толщи,

пачки. С правой стороны от промыслово-геофизической характеристики дается описание стратиграфических подразделений и фаунистическая характеристика. Вдоль края литологической колонки кривой штриховкой показываются части разреза, наиболее насыщенные темноцветными нефтегазоматеринскими породами. Также выделяются характерные горизонты пород-коллекторов.

По литологическим и палеонтологическим описаниям сводных восстановить литолого-фациальный анализ площади по стратиграфическим комплексам.

Указания к выполнению работы

Исходные данные: 1) стратиграфические разбивки по скважинам Западного Предкавказья. 2) описание литологии и палеонтологических находок по скважине.

Задание для самостоятельной работы. Составить литолого-стратиграфический разрез по скважине.

Порядок выполнения работы

1. Вычертить основу для литолого-стратиграфического разреза.
2. Нанести на разрез масштаб, глубины.
3. По данным описания разреза построить литологическую колонку с указанием стратиграфических подразделений.
5. Дать литологическое (обобщенное) описание выделенных стратиграфических подразделений, восстановить литолого-фациальный анализ по стратиграфическим комплексам.
6. После предполагаемого выделения в литологической колонке штриховкой нефтегазоматеринских пород и горизонтов коллекторов следует выписать 2-3 характерных литолого-стратиграфических комплекса (ЛСК); постараться условно определить для каждого ЛСК количество нефтегазоматеринских пород и пород-коллекторов и их соотношение (в %).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

При заполнении таблицы учитывать все виды занятий, предусмотренные учебным планом по данной дисциплине: лекции, занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), а также курсовое проектирование, консультации, текущий контроль и промежуточную аттестацию.

В лаборатории 03 «Минералогии и петрографии» проводятся лабораторные, семинарские, научно-исследовательские мероприятия и консультации студентов.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для

		демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: коллекции горных пород и минералов, шлифов горных пород, материалы ГИС	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория минералогии и петрографии	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: коллекции горных пород и минералов, петрографических шлифов, материалы ГИС	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	Геологические карты и разрезы. Коллекции горных пород, шлифов, каротажного материала, научно-исследовательские материалы

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 03)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к	Геологические карты и разрезы. Коллекции горных пород, шлифов, каротажного материала, научно-исследовательские материалы

	информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	--	--