



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра динамической геологии



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.06.02 Основы учения о фациях

Направление подготовки: 05.03.01 «Геология»

Тип образовательной программы: академический бакалавриат

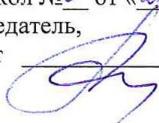
Профиль: «Теоретические и методические основы разработки месторождений нефти и газа»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

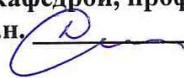
Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 5 от «29» 04 2020 г.

Председатель,
доцент  А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6
От «25» 04 2020 г.

Зав. кафедрой, профессор,
д.г.-м.н.  С.В. Рассказов

Иркутск 2020 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ООП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	3
5. Содержание дисциплины	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины	4
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	4
5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий	4
	5
6. Перечень практических занятий	5
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	
а) основная литература	7
б) дополнительная литература	7
в) программное обеспечение	7
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	8
	8
	8
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	8
9. Образовательные технологии	8
10. Оценочные средства (ОС)	9

1. Цели и задачи дисциплины. Цель фациального анализа - изучение ландшафтов прошлого для прогнозирования возможности нахождения в определенных осадочных комплексах полезных ископаемых, связанных с различными фациями. Задачи курса: 1) выяснение физико-географических условий прошлого, особенно зон древнего осадконакопления (прямая задача); 2) реконструкция распространения по площади вещественных и генетических разностей осадков и полезных ископаемых в недоступных для наблюдения участках земной коры (обратная задача); 3) изучение методов литолого-фациальных исследований; 4) изучение методов палеогеографических исследований.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.06.02

Преподавание общей стратиграфии опирается на знания, полученные студентами в курсах: общей геологии, минералогии, петрографии, литологии, структурной геологии, палеонтологии, исторической геологии.

Наиболее тесно учение о фациях связана с курсом полезных ископаемых, так как многие осадочные породы – каменные угли, нефть, калийные соли, железные руды, медистые песчаники, бокситы, огнеупорные глины, кварцевые песчаники, известняки – являются фациями соответствующих обстановок осадконакопления. Фациальный анализ является предшествующей дисциплиной для курсов: геология Восточной Сибири, геотектоника, формационный анализ, геология и геохимия горючих ископаемых.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций специалистов.

ПК-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

ПК-2. Способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)

ПК-3 способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций

ПК-4 готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Методы фациального анализа и палеогеографических исследований.

Уметь: Студенты должны уметь строить и интерпретировать литолого-фациальные схемы и карты, которые являются основой для прогноза осадочных полезных ископаемых.

Владеть: Студенты должны владеть представлением о тех разделах геодинамики, где применяется учение о фациях и палеогеография.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных	Семестры			
		7 сем			

	единиц				
Аудиторные занятия (всего)	52	52			
В том числе:					
КСР	2	2			
Лекции	16	16			
Практические занятия (ПЗ)	34	34			
Самостоятельная работа (всего)	56	56			
В том числе:	-	-			
Доклады устные	40	40			
Опрос устный	10	10			
Контрольная работа	6	6			
Вид промежуточной аттестации	зачет	зач			
Контактная работа (всего)	57	57			
Общая трудоемкость	часы	108	108		
	зачетные единицы	3	3		

5. Содержание дисциплины.

Дисциплина включает 5 раздела и 13 тем, которые разрабатываются и закрепляются на основе лекций (16 часов). Каждая тема закрепляется на практических занятиях (34 часа) с построением палеогеографического и эпейрогенического графиков по отдельным стратиграфическим колонкам, с построением и анализом литолого-фациальных схем и палеогеографических карт. На практических занятиях проводится устный опрос и делаются студентами устные доклады по закреплению изученного материала.

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины.

Раздел 1. Фациальный анализ.

Тема 1.1. Зарождение и развитие фациального анализа.

Тема 1.2. Литологический фациальный анализ.

Тема 1.3. Биомический фациальный анализ.

Тема 1.4. Фациальный анализ в стратиграфии.

Тема 1.5. Построение палеогеографического и эпейрогенического графиков и восстановление истории геологического развития по выделенным стратонам.

Раздел 2. Палеогеография как наука.

Тема 2.1. Фации – основное звено палеогеографических исследований.

Тема 2.2. Основы генетического анализа.

Тема 2.3. Фациальные и палеогеографические карты.

Тема 2.4. Определение местонахождения области сноса.

Тема 2.5. Выявление особенностей древней суши.

Тема 2.6. Выявление особенностей древних бассейнов осадконакопления.

Тема 2.7. Выявление древнего климата.

Тема 2.8. Значение тектонических движений и использование их в палеогеографии.

Раздел 3. Методы глобальных палеогеографических реконструкций, их значение для тектоники плит.

Раздел 4. Палеогеографические факторы образования месторождений полезных ископаемых.

Раздел 5. Проблемы изменения физико-географических условий осадконакопления в связи с эволюцией биосферы.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
			Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4					
1	Геология Восточной Сибири		Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4					
2	Геотектоника		Раздел 2	Раздел 3						
3	Формационный анализ	Раздел 1	Раздел 2			Раздел 5				
4	Геология и геохимия горючих ископаемых		Раздел 2		Раздел 4					

5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семи н	Лаб. зан.	СРС	Всего
	Раздел 1. Фациальный анализ.	Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Тема 1.4. Тема 1.5.	4	6			10	20
	Раздел 2. Палеогеография как наука.	Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Тема 2.4. Тема 2.5. Тема 2.6. Тема 2.7. Тема 2.8.	6	16			20	42
	Раздел 3. Методы глобальных палеогеографических реконструкций, их значение для тектоники плит.		2	6			10	18
	Раздел 4. Палеогеографические факторы образования		2	4			10	16

	месторождений полезных ископаемых.							
	Раздел 5. Проблемы изменения физико-географических условий осадконакопления в связи с эволюцией биосферы.		2	2			6	10

6. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1.	Фациальный анализ.	6	Доклад	ПК-3, ПК-1, ПК-2
	Раздел 2	Палеогеография как наука.	16	Доклад	ПК-1, ПК-2
	Раздел 3	Методы глобальных палеогеографических реконструкций, их значение для тектоники плит.	4	Доклад	ПК-1, ПК-2
	Раздел 4	Палеогеографические факторы образования месторождений полезных ископаемых.	4	Контрольная работа	ПК-1, ПК-2
	Раздел 5	Проблемы изменения физико-географических условий осадконакопления в связи с эволюцией биосферы.	2	Доклад	ПК-1, ПК-2

6.1. План самостоятельной работы

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов

		работы			
1	Раздел 1. Тема 1.2. Литологический фациальный анализ.	Доклад	Выявление фаций в породах без органических остатков	Основы стратиграфии... , 2014; Верзилин, 1979; Рухин, 1962	4
2	Раздел 1. Тема 1.3. Биономический фациальный анализ.	Доклад	Изучение фаций с учетом различных органических остатков	Основы стратиграфии... , 2014; Титоренко, Сизов, 2007: Титоренко, Горина, 2011.	4
3	Раздел 1. Тема 1.4. Фациальный анализ в стратиграфии.	Доклад	Изучить применение фациального анализа для построения стратиграфических колонок	Основы стратиграфии... , 2014; Титоренко, Сизов, 2007: Титоренко, Горина, 2011.	2
4	Раздел 2. Тема 2.3. Фациальные и палеогеографические карты.	Контрольная работа	Изучить методику построения фациальных и палеогеографических карт	Основы стратиграфии... , 2014; Стратиграфический кодекс..., 2006; Верзилин, 1979	10
5	Раздел 2. Тема 2.7. Выявление древнего климата.	Доклад	Изучить условия применения, степень информативности и сочетания с другими методами	Основы стратиграфии... , 2014; Верзилин, 1979; Славин, Ясаманов, 1982	10
6	Раздел 3. Методы глобальных палеогеографических реконструкций, их значение для тектоники плит.	Доклад	Рассмотреть методику применения палеоклиматических реконструкций для тектоники литосферных плит.	Славин, Ясаманов, 1982	10

7	Раздел 4. Палеогеографические факторы образования месторождений полезных ископаемых.	Доклад	Изучить на примерах фации наиболее известных осадочных месторождений	Основы стратиграфии..., 2014; Верзилин, 1979; Рухин, 1962	10
8	Раздел 5. Проблемы изменения физико-географических условий осадконакопления в связи с эволюцией биосферы.	Доклад	Изучить развитие органического мира и необратимость изменения процессов осадконакопления	Основы стратиграфии..., 2014; Титоренко, Сизов, 2007; Титоренко, Горина, 2011. 2014;	10

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Доклады составляются в виде рефератов по рекомендованной литературе с иллюстрациями в виде презентаций. Контрольная работа проводится в виде тестирования по названным темам. Самостоятельная работа по составлению литолого-фациальной карт, расчленению разрезов проводится с использованием приложений указанного учебника (Основы стратиграфии..., 2014), где дано детальное описание работы. Работа индивидуальная, так как каждый студент получает от преподавателя свое задание.

7. Примерная тематика курсовых работ

Нет курсовых работ

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

Прозоровский В.А. Общая стратиграфия (2-е издание, переработанное и дополненное): учебник / В.А.Прозоровский – СПб: ИЦ «Академия», 2010. – 208 с. (20 экз.)

Основы стратиграфии: проблемы и методы: учебно-методическое пособие / Т.Н.Титоренко, А.Т.Корольков, А.В.Сизов, С.А.Анисимова. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. – 192 с. (48 экз.)

б) дополнительная литература

Стратиграфический кодекс России. Издание третье. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. – (Межведомственный стратиграфический комитет России, ВСЕГЕИ). – 96 с. (1 экз.)

Титоренко Т.Н. Микропалеонтология: учеб.-метод. пособие / Т.Н.Титоренко, О.В.Горина. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос.ун-та, 2011. – 144 с. (40 экз.)

Титоренко Т.Н. Палеонтология. Беспозвоночные: учебно-методическое пособие / Т.Н. Титоренко, А.В. Сизов. – Иркутск: Иркут. гос. ун-т, 2007. – 160 с. (99 экз.)

Верзилин Н.Н. Методы палеогеографических исследований.- Л.: Недра,1979. - 247с.

Крашеников Г.Ф. Учение о фациях. - М. - Высшая школа. -1971. - 367 с.

Рухин Л.Б. Основы общей палеогеографии. – Л.: Гостоптехиздат, 1962. – 628 с.

Славин В.И., Ясаманов Н.А. Методы палеогеографических исследований . - М. - Недра. - 1982. - 255 с.

в) программное обеспечение
Microsoft Office Word,
Microsoft Office PowerPoint,
CorelDRAW,
Adobe Photoshop

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
www.gybkin.ru,
www.lib.msm.su
www.ben.irex.ru
www.spb.org.ru/ban
www.geoinform.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Используется ноутбук и проектор.
Палеогеографический атлас России.
Современная стратиграфическая шкала России.
Современная международная стратиграфическая шкала.
Коллекция морских, лагунных и континентальных фаций.
Коллекция ископаемых органических остатков по основным этапам развития Земли.

10. Образовательные технологии:

Разбор конкретных ситуаций по стратиграфическим разрезам.
Анализ стратиграфических колонок и геологических карт учебных и производственных практик.
Анализ литолого-фациальных и палеогеографических карт России
Тренировки по тестам.
Составление компьютерных слайд-шоу по основным разделам курса.
Подготовка к экзаменам через контрольные работы.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля
Тесты с открытыми вопросами.
11.2. Оценочные средства текущего контроля
Оценки в баллах по контрольной работе:
Контрольная работа (100 баллов): ОК-7, ПК-1, ПК-2
Тесты с открытыми вопросами (100 баллов): ОК-7, ПК-1, ПК-2
Доклады (100 баллов): ОК-7, ПК-1, ПК-2

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме зачета.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются

1	Доклад	Раздел 1, 2, 3, 4, 5	ПК-4, ПК-1, ПК-2
2	Контрольная работа	Раздел 2.	ПК-1, ПК-2
3	Опрос устный	Раздел 2.	ПК-1, ПК-2, ПК-3,4

Демонстрационный вариант контрольной работы № 1

1. Расскажите о приемах построения литолого-фациальных схем.
2. Что изображается на палеогеографических картах?
3. По каким признакам выделяется свита среди отложений литорали, сублиторали и батииали, в чем различия?

Демонстрационный вариант теста № 1

Для каких типов литогенеза характерно формирование месторождений каменного угля?

1. Аридного
2. Гумидного
3. Ледового

Примерные темы для докладов:

1. Астрономические и геологические факторы, определяющие климат.
2. Породы-индикаторы климатических типов литогенеза.
3. Изотопный метод определения палеотемператур.
4. Основы биономического анализа.
5. Основы литологического анализа.
6. Палеоклиматические исследования в палеогеодинамике.
7. Палеогеографические факторы формирования месторождений полезных ископаемых.
8. Изменения физико-географических условий осадконакопления в связи с эволюцией Земли.
9. Учение о фациях. Факторы, влияющие на распределение осадков в морских бассейнах. Характеристика основных фаций моря. Учение о фациях как научная основа палеогеографических реконструкций.
10. Закономерности развития фаций в пространстве и во времени. Методы палеогеографических реконструкций. Палеогеографические карты, их содержание и методика составления.
11. Основные этапы и центры углеобразования и нефтегазонакопления Земли.
12. Учение о фациях. Генетические типы и фациальные комплексы континентальных отложений. Характеристика фаций коры выветривания.
13. Типы тектонических движений и методы их изучения. Методы воссоздания хода складкообразовательных и колебательных движений земной коры.
14. Лагунные фации.
15. Органогенные фации моря.

Вопросы и задания к зачету

1. Фация в понимании Анри Грессли.
2. Почему палеогеография - наука геологическая, а не географическая?

3. Чем фация отличается от генетического типа?
4. Чем литологический анализ фаций отличается от биомического, возможности каждого из них?
5. Какие принципы положены в основу построения литолого-фациальной схемы по скважинам?
6. Как строится литолого-фациальный профиль по скважинам?
7. Как построить литолого-фациальный, профиль по литолого-палеогеографической карте?
8. Типы литогенеза, по Н.М. Страхову.
9. Какие общие принципы используются при построении палеогеографической кривой и литолого-палеогеографической схемы?
10. Чем отличаются способы построения палеогеографической и эпейрогенической кривых? Для чего нужны эти графики?
11. Каковы основные показатели климата? Их характеристика при различных типах литогенеза?
12. Породы и минералы - индикаторы палеоклимата?
13. Как по ориентировке плоских галек, косых слойков, асимметричной знаков ряби, удлинённых органических остатков определить направления палеотечений?
14. Особенности распределения и качественная характеристика органических остатков мутьевых потоков. Тектурные признаки мутьевых потоков.
15. Наиболее надёжные признаки области суши.
16. Особенности современных областей сноса и осадконакопления. Понятия "суша" и "область сноса" в палеогеографии.
17. Прямая и обратная задача палеогеографии.
18. Чем отличаются эоловая, речная и дельтовая косая слоистость?
19. Использование изотопов кислорода для определения палеотемператур.
20. Как помогает анализ палеоклиматической зональности реконструировать положение литосферных плит?
21. Чем отличается реконструированный древний рельеф от погребённого? Методы их изучения.
22. Как можно реконструировать направления движения древних ледников?
23. По каким данным можно определить глубину палеобассейна?
24. Как можно использовать споро-пыльцевой анализ для определения палеоклимата и каковы недостатки этого метода?
25. Определение глубины формирования фаций по минеральным и литологическим характеристикам, включая текстурно-структурные признаки литорали, сублиторали, батии, абиссали.
26. Определение глубины формирования фаций по биомическим характеристикам. Ископаемые литорали, сублиторали, батии, абиссали.
27. Перечислите основных стеногалинных и эвригалинных представителей органического мира.
28. Метод А.П. Карпинского для изучения вертикальных тектонических движений на платформе.
29. Использование кальций-магниевого отношения для определения палеотемператур.
30. Основные космические причины, влияющие на климат Земли. Тенденции к изменению современного климата по космическим характеристикам.
31. Причины возникновения парникового эффекта на Земле. В чём сущность этого явления и его последствия.
32. Методика составления литолого-палеогеографической карты. Что на ней показывается?

33. Методика построения литолого-фациальной схемы. Чем отличается литолого-фациальная схема от палеогеографической карты?

Разработчик:



профессор А.Т.Корольков

Программа рассмотрена на заседании кафедры динамической геологии

«23» апреля 2020 г.

Протокол №6

Зав. кафедрой, д.г.-м.н., профессор


(подпись)

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.