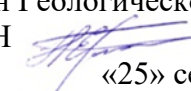


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
декан Геологического факультета
чл.-корр. РАН  /Н.Н.Ерёмин/
«25» сентября 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения
по дисциплине (модулю):

Литология резервуаров нефти и газа

Направление подготовки/ специальность:

05.04.01 «Геология»

Магистерская программа:

Литология

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Литология резервуаров нефти и газа» разработан на основе ОС МГУ по специальности/направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденным приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

Год (годы) приема на обучение: 2024

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) «Литология резервуаров нефти и газа»

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
ОПК-2.М. Способен применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки при решении задач профессиональной деятельности. (формируется частично).	М.ОПК-2. И-1. Использует на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки, при решении исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	Знать: Строение нефтегазоносных комплексов; понятия «коллектор» и «природный резервуар»; основные свойства пород-коллекторов. Причины и условия, формирующие коллекторы и влияющие на изменение коллекторских свойств пород. Основы классификации коллекторов.
ПК-2.М. Способен самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (формируется частично)	М.ПК-2. И-1. Критически анализирует новейший отечественный и зарубежный опыт научно-исследовательских работ по тематике собственного исследования. М.ПК-2. И-2. Самостоятельно проводит научные исследования с помощью современного оборудования. М.ПК-2. И-3. Обрабатывает полученные результаты, формулирует выводы и рекомендации по использованию полученных результатов. М.ПК-2. И-4. Представляет результаты своей научной деятельности в письменной и устной форме (отчеты, статьи, доклады и презентации)..	Уметь: Распознавать генетические признаки формирования карбонатных и терригенных коллекторов. Соотносить их с процессами формирования пустотного пространства на стадии седиментогенеза. Распознавать признаки постседиментационного формирования свойств коллекторов. Выявлять факторы и механизмы образования вторичного пустотного пространства в карбонатных и терригенных коллекторах.
СПК-4.М (6). Способен проводить экспертные работы в области нефтяной геологии и обеспечивать сопровождение прогнозирования, поисков и разведки	Владеет приемами изучения продуктивных пластов для определения особенностей строения традиционных и нетрадиционных пород-коллекторов	Владеть: обобщением информации в связи с историко-геологическими этапами формирования и эволюции осадочных бассейнов; согласованием стадияльно-литологических исследований карбонатных и терригенных

месторождений углеводородного сырья комплексными литологическими исследованиями с использованием приемов моделирования (формируется частично)		коллекторов с геофизическими и петрофизическими данными.
---	--	--

2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных контрольных устных и письменных опросов

Примерный перечень вопросов (тестов) для проведения текущего контроля:

1. Понятие о природных резервуарах.
2. Общая пористость пород-коллекторов.
3. Понятие коэффициента открытой пористости.
4. Проницаемость пород-коллекторов.
5. Примеры внутризерновой первичной и вторичной пористости карбонатных пород.
6. Примеры вторичной пористости карбонатных пород.
7. Влияние гидродинамического режима седиментации на формирование коллекторских свойств карбонатных пород-коллекторов.
8. Влияние доломитизации на коллекторские свойства карбонатных пород-коллекторов
9. Генетические признаки терригенного коллектора, сформированного в речных/дельтовых/прибрежно-морских/глубоководных условиях
10. Характеристики резервуара, сформированного в речных/дельтовых/прибрежно-морских/глубоководных условиях
11. Влияние химизма среды нахождения осадка на формирование свойств терригенного коллектора на стадиях диагенеза-раннего катагенеза (коррозия и аутигенное минералообразование).
12. Типы и составы цементов и их влияние на коллекторские свойства терригенных пород.
13. Влияние градиента температур, давлений и внутрисистемного флюида на формирование свойств терригенного коллектора на стадии позднего катагенеза.
14. Формирование вторичной пустотности под влиянием флюида.

2.3 Шкала и критерии оценивания

Шкала и критерии оценивания результатов текущей аттестации.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знать: классификацию резервуаров нефти и газа по их генезису и форме, а также детальный анализ строения	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания

пород-коллекторов: терригенных, оцениваемых по гранулометрическому составу и пористости; и карбонатных, чьи свойства зависят от степени трещиноватости и кавернозности.				
Уметь: идентифицировать основные формы пустотности, где для терригенных пород первичную роль играют межзерновые поры и пустоты выщелачивания, а для карбонатных — более сложная структура, сочетающая каверны, трещины и стилолиты.	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения	Успешное умение по особенностям литологического строения пород определять типы пустотного пространства в традиционных породах-коллекторах
Владения: Навыками определять происхождение пустотного пространства, разделяя первичную пористость, возникшую в процессе осадконакопления, и вторичную, сформированную в результате последующих процессов выщелачивания, перекристаллизации или трещинообразования в породах.	Навыки владения приемами отсутствуют	Фрагментарное владение приемами, наличие отдельных навыков	В целом сформированы навыки использования приемов изучения осадочных пород	Владение основными приемами определять первичные и вторичные признаки строения пород и влияние на формирование ФЕС седиментационных и постседиментационных процессов

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Понятие о природных резервуарах нефти и газа.
2. Основные типы природных резервуаров.
3. Классификация природных резервуаров.
4. Основные типы пустот в горных породах.
5. Пористость: общая, открытая, закрытая и эффективная.
6. Единицы измерения коэффициента проницаемости.
7. Принципы отечественных и зарубежных структурных классификаций карбонатных пород.
8. Классификация карбонатных пород по Р. Фолку.
10. Классификация карбонатных пород по Р. Данхему.
11. Микрит как показатель условий осадконакопления.
12. Основные вторичные преобразования карбонатных пород, ухудшающие ФЕС.
14. Основные вторичные преобразования карбонатных пород, улучшающие ФЕС.
15. Классификация Ф. Шокетта и Л. Прея пустотного пространства карбонатных пород.
16. Генетические предпосылки формирования терригенных коллекторов. Аккумулятивные формы в речных обстановках. Характеристики резервуаров меандрирующей и многорукавной русловой системы.
17. Генетические предпосылки формирования терригенных коллекторов. Аккумулятивные формы в дельтовых обстановках. Характеристики дельтовых резервуаров.
18. Генетические предпосылки формирования терригенных коллекторов. Аккумулятивные формы в прибрежно-морских обстановках. Характеристики мелководно-морских резервуаров.
19. Генетические предпосылки формирования терригенных коллекторов. Аккумулятивные формы в глубоководных обстановках конусов выноса. Характеристики глубоководно-морских резервуаров.
20. Вторичные изменения терригенных коллекторов. Ухудшение ФЕС на стадиях диагенеза-раннего катагенеза.
21. Факторы и механизмы образования вторичного пустотного пространства в терригенных коллекторах.
22. Влияние фонового катагенеза погружения на формирование и изменение ФЕС.
23. Влияние наложенного литогенеза на формирование и изменение ФЕС.
24. Вторичные изменения терригенных коллекторов в зоне ВНК.
25. Вторичные изменения терригенных коллекторов в гидротермально-метасоматических системах.
26. Основные типы вторичных изменений терригенных коллекторов осадочного чехла Западной Сибири

3.2. Шкала и критерии оценивания

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: Основных типов и принципы классификации резервуаров нефти и	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания

газа, особенностей строения терригенных и карбонатных пород-коллекторов				
Умения: различать основные типы пустотного пространства традиционных терригенных и карбонатных пород-коллекторов	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения	Успешное умение по особенностям литологического строения пород определять типы пустотного пространства в традиционных породах-коллекторах
Владения: навыками диагностировать генезис первичной и вторичной пористости карбонатных и терригенных пород-коллекторов	Навыки владения приемами отсутствуют	Фрагментарное владение приемами, наличие отдельных навыков	В целом сформированы навыки использования приемов изучения осадочных пород	Владение основными приемами определять первичные и вторичные признаки строения пород и влияние на формирование ФЕС седиментационных и постседиментационных процессов

Разработчик: Ростовцева Ю.В., Карпова Е.В., доцент кафедры нефтегазовой седиментологии и морской геологии геологического факультета МГУ