

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета  
МГУ имени М.В.Ломоносова  
чл.-корр. РАН Еремин Н.Н.



«18» декабря 2025г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)**

для оценивания результатов обучения  
по дисциплине (модулю):

**В-ПД - Газоносность угольных бассейнов**

---

**Уровень высшего образования:**

**Магистратура**

---

**Направление подготовки/ специальность:**

**05.04.01 Геология**

---

**Направленность (профиль) ОПОП:**

**Геология и геохимия горючих ископаемых**

**Магистерская программа**

**Геология месторождений угля и горючих сланцев**

---

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Газоносность угольных бассейнов» разработан на основе ОС по специальности/направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденным приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

*Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.*

**1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) Месторождения горючих сланцев**

| №<br>п/п | Код<br>компетен-<br>ции | Содержание<br>компетенции<br>(или ее части)                                                                                                                                       | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                                                                                                                                                                       | Перечень планируемых<br>результатов обучения по<br>дисциплине (модулю),<br>соотнесенных с индикаторами<br>достижения компетенций |                                                                                                                         |                                                                                          |
|----------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                         |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               | Знать                                                                                                                            | Уметь                                                                                                                   | Владеть                                                                                  |
| 1        | М. ОПК-2                | Способен применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки при решении задач профессиональной деятельности.           | 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. | основные факторы газоносности и метанобильности угольных бассейнов                                                               | применять комплекс необходимых исследований для оценки газоносности угольных пластов, групп пластов и бассейнов в целом |                                                                                          |
| 2        | М. ОПК-4                | Способен в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию. | М.ОПК-4. И-1. Владеет навыками самостоятельного получения результатов при решении задач профессиональной деятельности.<br>М.ОПК-4. И-2. Объективно оценивает полученные результаты, обобщает их,              |                                                                                                                                  | оценивать полученные результаты, обрабатывать их, обобщать, формулировать выводы                                        | методами оценки перспектив угленосной толщи для возможной добычи метана угольных пластов |

|   |         |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |  |
|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |         |                                                                                                                                            | формулирует выводы.                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |  |
| 3 | М. ПК-3 | Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии. | <b>М.ПК-3. И-4.</b><br>Знает основные особенности интерпретации данных моделирования (по профилю подготовки).                                                                                   | основны<br>е факторы газоносн<br>оти и метаноо<br>бильнос<br>ти угольны<br>х бассейн<br>ов,<br>создават<br>ь модели формиро<br>вания газоносн<br>ости отдельн<br>ых пластов. |                                                                                                                                                                                                      |  |
| 4 | М. ПК-6 | Способен использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственн<br>ых задач.          | <b>М.ПК-6. И-1.</b><br>Имеет представление о современных методах обработки и комплексной интерпретации информации, используемых для решения производствен<br>ных задач (по профилю подготовки). |                                                                                                                                                                              | применять комплекс необходим<br>ых исследований для оценки газоноснос<br>ти угольных пластов, групп пластов и бассейнов в целом;<br>обрабатыва<br>ть полученны<br>е результаты , обобщать, формулиро |  |

|   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |  |                |                                                                                                                                    |
|---|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |  | вать<br>выводы |                                                                                                                                    |
| 5 | СПК-2.М<br>(2) | Владеет методами интерпретации результатов исследований органического вещества углей и других твердых горючих ископаемых для проведения квалифицированной экспертной оценки качества углей, выбора их рационального использования, решения задач в смежных областях знаний: как для моделирования термической истории развития осадочного бассейна с применением углепетрографических исследований, так и при рассмотрении угольного пласта как нетрадиционного коллектора природного газа | СПК-2.М (2).<br>И-1.<br>Владеет методами интерпретации результатов исследований органического вещества углей для решения задач в смежных областях знаний при рассмотрении угольного пласта как нетрадиционного коллектора природного газа |  |                | методами интерпретации результатов исследований, оценки перспектив в угленосной толще для возможной добычи метана угольных пластов |

## 2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

### 2.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных лабораторных/практических/расчетных работ (при наличии).

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся контрольные работы/опросы, рефераты.

***Примерный перечень вопросов для проведения устных опросов:***

1. Факторы газоносности угольных пластов
2. Состав газов угленосных толщ
3. Газовая зональность
4. Формы нахождения газов и их миграция
5. Метаморфизм углей и метаноносность
6. Влияние исходного органического вещества на метаноносность углей
7. Методы изучения газоносности угольных пластов
8. Подходы к прогнозу метаноносности угольных бассейнов
9. Характеристики углей, влияющие на метаноносность бассейна
10. Критерии оценки перспектив при выборе объектов добычи угольного метана
11. Метаноносность Печорского бассейна
12. Метаноносность Донецкого бассейна
13. Метаноносность Кузнецкого бассейна
14. Метаноносность Карагандинского бассейна

**Шкала и критерии оценивания результатов устных опросов по дисциплине**

| Результаты обучения                                                                                    | «Неудовлетворительно»                          | «Удовлетворительно»                            | «Хорошо»                                          | «Отлично»                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Знания:<br>Основных факторов газоносности угольных бассейнов.                                          | Знания отсутствуют                             | Фрагментарные знания                           | Общие, но не структурированные знания             | Систематические знания                       |
| Умения:<br>Определять комплекс необходимых исследований для оценки газоносности угольных пластов       | Умения отсутствуют                             | Не полное понимание                            | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы | Успешное умение                              |
| Владения:<br>методами оценки перспектив угленосной толщи для возможной добычи метана угольных пластов. | Навыки владения комплексной оценки отсутствуют | Частичное владение методами комплексной оценки | В целом сформированные навыки оценочных критериев | Владение методами комплексной оценки освоено |

***Примерный перечень тем для рефератов***

- ✓ Современный опыт добычи метана угольных пластов на примере конкретных стран
- ✓ Опытно-промышленная добыча метана в Кузбассе
- ✓ Разработка метаноугольных месторождений антрацитов (на примере КНР)

- ✓ Геологическая история угольного бассейна как фактор газоносности углей
- ✓ Уголь как нетрадиционный коллектор газа

### 3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

#### 3.1. Экзамен (при наличии)

*Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:*

1. Факторы газоносности угольных пластов
2. Состав газов и газовая зональность угленосных толщ
3. Изменение свойств углей при метаморфизме
4. Двойная пористость углей, методы исследования
5. Микрокомпоненты углей, пустотное пространство на микроуровне
6. Критерии оценки метаноносности угленосных толщ
7. Преобразованность углей и её роль в метаноносности угольных пластов
8. Вторичный крекинг как фактор насыщения пластов метаном

#### 2.3. Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (экзамен).

| Результаты обучения                                                                                                                | «Неудовлетворительно»                          | «Удовлетворительно»                            | «Хорошо»                                          | «Отлично»                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Знания:<br>Основных факторов газоносности и метанообильности угольных бассейнов.                                                   | Знания отсутствуют                             | Фрагментарные знания                           | Общие, но не структурированные знания             | Систематические знания                       |
| Умения:<br>применять комплекс необходимых исследований для оценки газоносности угольных пластов, групп пластов и бассейнов в целом | Умения отсутствуют                             | Не полное понимание                            | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы | Успешное умение                              |
| Владения:<br>методами комплексной оценки перспектив угленосной толщи с точки зрения возможной добычи метана угольных пластов.      | Навыки владения комплексной оценки отсутствуют | Частичное владение методами комплексной оценки | В целом сформированные навыки оценочных критериев | Владение методами комплексной оценки освоено |

**Разработчики программы:** доцент, к.г.-м.н. Макарова Е.Ю., ст.н.с., к.х.н. Калмыков А.Г.