

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования «Российский государственный университет нефти и газа

(национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»

---

**ПРОГРАММА**

**вступительных испытаний при поступлении в магистратуру**

**по направлению 18.04.02 «ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ,  
НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ»**

**на факультет**

**ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ**

**Магистерская программа:**

**18.04.02.01 Промышленная экология и рациональное использование  
природных ресурсов**

**Москва, 2020**

Примерный перечень тем для вступительных экзаменов в магистратуру по направлению 18.04.02  
«Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

**Раздел 1. Теоретические вопросы**

1. Общая экология
2. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Основные группы загрязнителей.
3. Источники загрязнения водных объектов. Основные группы загрязнителей.
4. Основные источники образования отходов производства и потребления. Классификация отходов производства и потребления.
5. Техника и технология защиты водных объектов.
6. Техника и технология защиты атмосферы.
7. Рекультивация нарушенных и загрязненных земель.
8. Направления и методы переработки и использования отходов производства и потребления
9. Санитарно-гигиеническое нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде.
10. Оценка воздействия на окружающую среду.
11. Экологический мониторинг
12. Глобальные экологические проблемы.
13. Экологическое проектирование.
14. Экологическая экспертиза.
15. Экономика природопользования.
16. Экологическое страхование и риски.
17. Экологические проблемы нефтегазового комплекса.
18. Энергоэффективность и энергосберегающие технологии

*Тема собеседования:* Один из теоретических вопросов.

*Принципиальная структура билета:*

1. Вопрос по общей экологии или вопрос классификационного типа.
2. Вопрос по оценке воздействия на объекты окружающей среды.
3. Вопрос по технике и технологии защиты окружающей среды или энергосбережения.

*Пример билета:*

1. Круговорот углерода в природе
2. Основные источники образования отходов производства и потребления.
3. Режимные методы снижения выбросов оксидов азота в энергоустановках.

*Пример вопросов контрольного теста:*

1. Выберите набор катионов, определяющий жесткость природной воды  
А.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$     Б.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$     В.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,    Г.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$
2. Какой метод применяют для утилизации попутного нефтяного газа?  
А. Закачка в пласт                      Б. Выработка электроэнергии на промысле;  
В. Переработка на ГПЗ;                Г. «Б» и «В»;                      Д. «А», «Б» и «В»
3. С экологической точки зрения предпочтительным топливом для печей и котлов на НПЗ является:  
А. Природный газ;                      Б. Мазут;  
В. Нефтезаводской газ;                Г. Сжиженный газ.

4. Наиболее высокую степень очистки от взвешенных частиц дают:

- А.** Скруббер Вентури                      **Б.** Тканевые фильтры  
**В.** Инерционные пылеуловители      **Г.** Циклоны

5. Эффективность использования топлива выше в:

- А.** Газовых турбинах                      **Б.** Трубчатых технологических печах  
**В.** Водогрейных котлах                **Г.** Дизельных двигателях