

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, 2019

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.

Раздел 2. Задача

1. Теплотехнические расчеты при сжигании углеводородного топлива

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.
4. Задача.

Примерный билет

1. Круговорот веществ в природе.
2. Основные источники образования отходов производства и потребления.
3. Биологические методы очистки сточных вод.
4. *Задача.* Подсчитайте объем продуктов сгорания при полном сжигании 500 м³/ч нефтезаводского газа с $\alpha = 1,2$. Состав газа: $\text{CH}_4 = 40 \%$; $\text{C}_2\text{H}_6 = 5 \%$; $\text{C}_3\text{H}_8 = 15 \%$; $\text{C}_4\text{H}_{10} = 10 \%$; $\text{H}_2 = 30 \%$.