Министерство образования и науки Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский государственный университет нефти

(национальный исследовательский университет)

имени И.М. Губкина»

# ПРОГРАММА

**вступительных испытаний при поступлении в магистратуру**

**по направлению 18.04.01 «Химическая технология»**

**на факультет**

**ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ**

**Магистерская программа:**

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

**Москва 2018**

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 α = 1,2. Состав газа: СН4 = 40 %; С2Н6 = 5 %; С3Н8 = 15 %; С4Н10 = 10 %; Н2 = 30 %.