

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/Д.С. Гуц/

«30» октября 2023 года

**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания для поступающих в аспирантуру**

**2.8 Недропользование и горные науки**

*шифр и наименование группы научных специальностей*

**2.8.4 Разработка и эксплуатация нефтяных**

**и газовых месторождений**

*шифр и наименование научной специальности*

Красноярск 2023

## Содержание программы

Цель вступительного испытания - отобрать подготовленных и мотивированных, имеющих высокую теоретическую подготовку и инновационное мышление, способных освоить выбранную программу аспирантуры претендентов.

В программу вступительных испытаний в форме собеседования входит оценка профессиональных знаний в области добычи нефти, ее промысловой подготовки и транспорта. Учитывается также оценка мотивации претендентов к обучению на данной программе.

### Собеседование состоит из двух частей:

#### Часть 1. Профессиональная

Цель: обеспечить проверку уровня знаний по следующим специальным темам:

Темы профессиональной части программы

1. Геолого-технологические показатели разработки углеводородных месторождений.
2. Бурение нефтяных и газовых скважин.
3. Разработка и эксплуатация углеводородных месторождений.

Основное содержание указанных тем приведено в следующем перечне вопросов:

#### *Перечень вопросов*

Геолого-технологические показатели разработки углеводородных месторождений

1. Нефть и газ как сырье для переработки
2. Нефть и газ, их состав и свойства
3. Понятие о нефтяных залежах
4. Пористость горных пород
5. Проницаемость горных пород
6. Гранулометрический состав горных пород
7. Горно-геологические параметры месторождений (геометрия, свойства коллекторов и др.)
9. Классификация залежей нефти по извлекаемым запасам

Бурение нефтяных и газовых скважин

1. Понятие о буровой скважине
2. Ударное бурение (принцип, схема, применение)
3. Вращательное бурение (роторное) - принцип, схема
4. Бурение скважин с применением забойных двигателей
5. Основные элементы буровой установки вращательного бурения
6. Немеханические способы бурения скважин (электроимпульсное бурение скважин)
7. бурение скважин)
8. Циркуляционная система буровой установки
9. Буровые долота
10. Буровые установки с гибкими непрерывными трубами
11. Цели и назначение буровых скважин
12. Конструкция скважин
13. Колонная головка (обвязка)

Разработка нефтяных и газовых месторождений

1. Градиент давления в эксплуатационном объекте.
2. График разработки, методика построения. Характеристика основных кривых.
3. Динамика добычи нефти, газа и воды из эксплуатационных объектов. Стадии разработки.
4. Законтурное заводнение.
5. Карта разработки. Методика построения и содержание карты.
6. Карты изобар. Методика построения. Среднее динамическое пластовое давление.
7. Контроль за заводнением при разработке залежей.
8. Контроль за пластовым давлением и температурой. Приведенное пластовое давление.
9. Методы контроля за заводнением продуктивных пластов.
10. Методы получения данных о пластовом и забойном давлениях.
11. Методы регулирования в рамках принятой системы разработки путем установления оптимального режима работы добывающих скважин.
12. Методы регулирования, связанные с совершенствованием или изменением системы разработки.
13. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и условия их применения.
14. Обводнение продукций нефтяных эксплуатационных объектов. Темпы отбора жидкости.
15. Основной и резервный фонд скважин. Применяемые сетки основного фонда скважин.
16. Добыча нефти фонтанным способом
17. Оборудование фонтанных скважин
18. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин
19. Принцип газлифтной эксплуатации нефтяных скважин
20. Добыча нефти установками штанговых скважинных насосов (УШСН)
21. Добыча нефти установками электроцентробежных насосов (УЭЦН)
22. Буровые насосы
23. Понятие о сборе, подготовке и транспорте скважинной продукции
24. Понятие о ремонте скважин
25. Стадии разработки месторождений (привести схему)
26. Куст скважин (привести схему)
27. Сетка скважин (привести схему)
28. Гидравлический разрыв пласта (назначение, принцип действия, оборудования)
29. Ликвидация осложнений при фонтанной добыче (борьба с песком)
30. Заканчивание скважин

## **Часть 2. Мотивационная**

Цель: обеспечить проверку мотивации поступающего и установить соответствие ожиданий поступающего результатам освоения образовательной программы.

*Перечень вопросов:*

1. Общие сведения – краткий профессиональный портрет, включающий:
  - Ф.И.О., год рождения, семейное положение, город проживания.
  - Образование основное: указать учебные заведения, которые закончили, название учебного заведения, специальность по диплому (если диплом с отличием — указать).
  - Образование дополнительное: указать название курсов, стажировок, тренингов, семинаров.

- Опыт работы: в хронологическом порядке от последнего к первому, с указанием названия организации, сферу деятельности организации и должности.

- Дополнительная информация: любая дополнительная информация по желанию (знание иностранных языков, навыки работы со специфическими программными средствами, наличие загранпаспорта; личностные качества).

2. Цель и задачи поступающего при обучении на образовательной программе:
- Почему Вы хотите учиться на этой образовательной программе?
  - Чем этот университет, образовательная программа привлекательны для Вас?
  - В чем заключается Ваша проектная/научная идея?
  - Каков Ваш опыт в научно-исследовательской деятельности? Имеете ли Вы достижения в научно-исследовательской деятельности?
  - и другие вопросы, позволяющие оценить уровень мотивации и установить соответствие ожиданий поступающего результатам освоения образовательной программы.

### Рекомендованный список литературы

1. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти: Учебное пособие для вузов. — М: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. — 816с.

2. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти: Учебник для вузов.- М.: Недра, 1983.-510с.

3. Чарный И.А. Подземная гидрогазодинамика.- М.- Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2006.- с.436.

4. Зозуля Г.П., Кузнецов Н.П., Ягафаров А.К. Физика нефтегазового пласта: Учебное пособие.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2006.- с.252.

5. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений: Учеб.для вузов/ Ш.К.Гиматудинов, И.И.Дунюшкин, В.М.Зайцев и др.- М.: Недра, 1988.- 302с.

6. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти. Под ред. Ш.К.Гиматудинова. М.: Недра, 1983, 455с.

7. Сборник задач по технологии и технике нефтедобычи/ И.Т.Мищенко и др. - М.: Недра, 1984, 225с.

8. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях.- М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000.- 653с.

Собеседование оценивается по 100-балльной системе Экзаменационной комиссией. Профессиональная часть оценивается в 70 баллов, мотивационная часть - в 30 баллов.

Программу составили:

д.т.н, заведующий каф.РЭНГМ

канд. техн. наук,  
доцент



Н.Г.Квеско



Е.В.Безверхая