



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Инженерно – технический институт  
Кафедра «Нефтегазовое дело»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерно-технического  
института  
\_\_\_\_\_ М. Т. Агиева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРИ ПРИЕМЕ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
21.03.01 «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»  
«ОСНОВЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА»**

Магас, 2024

Составители:

1. И.о. зав. кафедрой «Нефтегазовое дело» к.т.н., доцент М. С. Мержоева
2. Доцент кафедры «Нефтегазовое дело» к.т.н. М. М. Цицкий

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол №5 от 17.01.2024 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол №5 от 25.01.2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Общие положения.....	4
1.1. Назначение и область применения.....	4
1.2. Нормативные документы.....	4
1.3. Условия приема для обучения по программе бакалавриата.....	4
2. Цели и задачи программы вступительных испытаний.....	5
3. Структура программы:.....	5
3.1. Требования к вступительному испытанию.....	5
3.2. Порядок проведения вступительных испытаний.....	5
3.3. Содержание программы вступительных испытаний.....	6
3.4. Примерный перечень вопросов для вступительного испытания.....	7
3.5. Критерии оценивания результата вступительного испытания.....	8
4. Список рекомендуемой литературы.....	8
Приложение №1	
Примерные тестовые задания для вступительного испытания.....	11

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение и область применения**

Прием на обучение по программам бакалавриата проводится в соответствии Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» на 2022-2023 учебный год.

Программа вступительных испытаний предназначена для абитуриентов, желающих получить образование по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В программе изложены требования к содержанию учебного материала для вступительных испытаний, поступающих на бакалавриат, перечень вопросов, список рекомендуемой литературы для подготовки, описание формы вступительных испытаний и критериев оценки.

Настоящая программа подготовлена с целью оказать содействие поступающим при подготовке к вступительным испытаниям.

### **1.2. Нормативные документы**

Программа вступительного испытания по профильному предмету «Основы нефтегазового дела» сформирована на основе:

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 февраля 2018 г. N 96.
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 27Э-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в поел, ред.);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.10.2015г. № 1147 «Об утверждении порядка приема на обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован Минюстом РФ 30.10.2015 № 39572 (в последней редакции));
- Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ингушский государственный университет», утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.10.2018 № 807;
- Учебного плана Ингушского государственного университета направления 21.03.01 Нефтегазовое дело; Основной профессиональной образовательной программой подготовки направления 21.03.01 Нефтегазовое дело
- локальными актами ИнгГУ.

### **1.3. Условия приема для обучения по программе бакалавриата**

К вступительным испытаниям допускаются абитуриенты, имеющие среднее профессиональное образование.

В соответствии с Правилами приема ИнгГУ для лиц, поступающих на очную/очно-заочную/заочную форму обучения на базе среднего профессионального образования, вступительные испытания проводятся в форме экзамена или тестирования в сроки, определенные приемной комиссией университета.

Экзамен проводится в письменной форме.

Лица, имеющие диплом о среднем профессиональном образовании, зачисляются на бакалавриат на конкурсной основе. Условия конкурсного отбора определяются Правилами приема в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ингушский государственный университет».

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**Целью вступительных испытаний** является определение соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения на бакалавриате по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело.

**Задачи вступительных испытаний** направлены на выявление:

- уровня требований к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена в области нефтегазового дела;
- качества подготовки экзаменуемого требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования;
- выявить у абитуриентов наличие практической и теоретической подготовленности к освоению образовательных программ высшего образования в рамках профильного направления;
- уровня общей личностной культуры абитуриента и его готовность к обучению на бакалавриате;
- готовности экзаменуемого к продолжению обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки на бакалавриате по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело.

## **3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ**

### **3.1 Требования к вступительному испытанию**

На бакалавриат могут поступать лица, имеющие среднее профессиональное образование, подтвержденное документом.

Вступительное испытание может проводиться в двух формах:

- в форме традиционного письменного испытания;
- в форме тестирования.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

### **3.2 Порядок проведения вступительных испытаний**

Экзамен проходят абитуриенты, подавшие документы на зачисление по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Экзамен проводится предметной комиссией согласно правилам приема ИнгГУ.

Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколом. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

Протоколы приема вступительных испытаний и экзаменационные листы ответов после утверждения, хранятся в личном деле поступающего.

На подготовку ответов на тестирование отводится 90 минут. По результатам вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале. При проведении вступительных испытаний в форме экзамена, абитуриенту могут быть заданы дополнительные вопросы, с целью уточнения уровня знаний поступающего.

После завершения вступительного испытания предметная комиссия представляет в приемную комиссию выписку из решения с указанием списка абитуриентов, рекомендованных к зачислению.

Объявление итогов тестирования происходит в соответствии с графиком оглашения результатов вступительных испытаний.

### **3.3 Содержание программы вступительных испытаний**

#### **Раздел 1. Бурение нефтяных и газовых скважин**

##### **Тема 1.1 .Способы бурения скважин**

Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. Способы бурения скважин: вращательное и ударное. Буровые установки, их назначение. Комплект оборудования буровой установки и его назначение.

##### **Тема 1.2 Буровые долота**

Назначение и классификация буровых долот. Долота для сплошного и колонкового бурения.

##### **Тема 1.3 Разобщение и вскрытие пластов**

Конструкция скважин. Конструкция низа обсадной колонны. Цементирование скважин. Вскрытие продуктивных пластов. Освоение скважин.

#### **Раздел 2. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин**

##### **Тема 2.1 Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин**

Способы эксплуатации скважин. Понятие о разработке месторождений. Оборудование нефтяных и газовых скважин. Оборудование забоя, ствола, устья скважин.

##### **Тема 2.2 Методы увеличения производительности скважин.**

Методы, повышающие проницаемость пласта и призабойной зоны: механические, химические, физические.

##### **Тема 2.3 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа.**

Системы и схемы промыслового сбора нефти, газа и газового конденсата.

Подготовка нефти к транспорту и переработке: дегазация, обезвоживание, стабилизация, обессоливание. Установка комплексной подготовки нефти.

Подготовка газа к дальнему транспорту и к переработке. Условия образования гидратов. Меры борьбы с гидратообразованиями. Виды ингибиторов гидратообразования, их свойства. Сепарация газа. Технологическое оборудование установок НТС.

Процесс абсорбции газа. Абсорбенты, их свойства и требования к ним. Регенерация абсорбентов. Процесс адсорбционной осушки газа. Адсорбенты, их свойства и требования к ним. Процесс регенерации адсорбентов.

Очистка газа от сероводорода ( $H_2S$ ) и углекислого газа ( $CO_2$ ). Процесс деэтанзации и стабилизации конденсата. Очистка конденсата от соединений серы. Технологическая схема установки по очистке конденсата от меркаптанов.

#### **Раздел 3. Переработка нефти, газа и газоконденсата**

##### **Тема 3.1 Состав нефти, газа и газоконденсата.**

Состав нефти, газа и газового конденсата: элементарный, химический фракционный. Физико-химические свойства газа.

##### **Тема 3.2 Переработка нефти и газоконденсата.**

Первичная переработка нефти. Схемы атмосферно – трубчатой (АТ), атмосферно-вакуумной трубчатой (АВТ) и вакуумно-трубчатой (ВТ) установок. Нефтепродукты первичной переработки.

Вторичная переработка нефти.

##### **Тема 3.3 Переработка газа.**

Методы разделения углеводородных газов и получение индивидуальных углеводородов. Технологическая схема ГФУ.

Источники получения СУГ. Свойства СУГ. Методы получения СУГ.

Процессы переработки природного газа с целью получения серы, гелия. Технологические схемы получения серы, гелия.

#### **Раздел 4. Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа.**

##### **Тема 4.1 Основные виды транспорта нефти, нефтепродуктов и газа**

Основные виды транспорта нефти и нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов. Основные объекты и сооружения магистральных нефтепроводов. Характеристика нефтепродуктопроводов.

Классификация магистральных газопроводов. Основные объекты и сооружения МГ. Назначение и устройство КС и ГРС

##### **Тема 4.2 Общие сведения о хранении нефти, нефтепродуктов и газа**

Классификация и размещение нефтебаз. Неравномерность газопотребления и методы её компенсации.

#### **3.4 Примерный перечень вопросов для вступительного испытания**

1. Роль нефти в жизни человека
2. Роль газа в жизни человека
3. Нефть и газ как сырье для переработки
4. История применения нефти и газа
5. Нефть и газ, их состав и свойства
6. Понятие о нефтяных залежах
7. Пористость горных пород
8. Проницаемость горных пород
9. Гранулометрический состав горных пород
10. Горно-геологические параметры месторождений (геометрия, свойства коллекторов и др.)
11. Классификация залежей нефти по извлекаемым запасам
12. Понятие о буровой скважине
13. Ударное бурение (принцип, схема, применение)
14. Вращательное бурение (роторное) - принцип, схема
15. Бурение скважин с применением забойных двигателей
16. Основные элементы буровой установки вращательного бурения
17. Немеханические способы бурения скважин (электроимпульсное бурение скважин)
18. Циркуляционная система буровой установки
19. Буровые долота
20. Буровые установки с гибкими непрерывными трубами
21. Цели и назначение буровых скважин
22. Конструкция скважин
23. Колонная головка (обвязка)
24. Температура в горных породах и скважинах
25. Пластовое давление
26. Пластовая энергия
27. Режимы эксплуатации залежей
28. Добыча нефти фонтанным способом
29. Оборудование фонтанных скважин
30. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин
31. Принцип газлифтной эксплуатации нефтяных скважин
32. Добыча нефти установками штанговых скважинных насосов (УШСН)
33. Добыча нефти установками электроцентробежных насосов (УЭЦН)
34. Буровые насосы
35. Понятие о сборе, подготовке и транспорте скважинной продукции
36. Понятие о ремонте скважин

37. Стадии разработки месторождений (привести схему)
38. Куст скважин (привести схему)
39. Сетка скважин (привести схему)
40. Гидравлический разрыв пласта (назначение, принцип действия, оборудования)
41. Ликвидация осложнений при фонтанной добыче (борьба с песком)
42. Свойства пластовой воды
43. Трубопроводы
44. Газосепараторы
45. Освоение скважин

### **3.5 Критерии оценивания результата вступительного испытания**

Вступительное испытание по предмету «Основы нефтегазового дела» проводится в форме теста. На выполнение задания теста отводится 90 минут. Каждый вариант теста состоит из 25 заданий. Оценивание производится посредством определения количества правильно выполненных заданий в процентах, что соответствует количеству набранных баллов. В тестовых заданиях может быть как один, так и несколько правильных ответов. Результаты тестирования оцениваются по 100-бальной шкале (4 балла за каждый правильный ответ), минимальный балл для участия в конкурсе - 40 баллов.

## **4. Рекомендуемая литература для подготовки к вступительным испытаниям:**

### **Основная литература:**

1. Коршак А.А. Основы нефтегазового дела: учебник для ВУЗов/ А.А. Коршак, А.М. Шаммазов.- 3-е изд., испр. и доп.- Уфа: Дизайн-ПолиграфСервис, 2007
2. Молчанов А.Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа: учеб. для вузов: учеб. для студентов вузов по спец. «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» / А.Г. Молчанов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Изд. дом Альянс, 2010. – 586 с.
3. Соловьянов А.А. Попутный нефтяной газ. Технологии добычи, стратегии использования: учеб. пособие / А.А. Соловьянов, В.В. Тетельмин, В.А. Язев. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2013. – 206 с.
4. Федин Л.М. Основы повышения нефтеотдачи тяжелой нефти / Л.М. Федин, К.Л. Федин, А.К. Федин. – Симферополь: Доля, 2013. – 111 с.
5. Мазура, И.И. Нефтегазовое строительство / И.И. Мазура.- М.: Омега-Л, 2008. – 774с.
6. Суербаяев Х.А. Основы нефтегазового дела: Учебник. / Х. А. Суербаяев. – Астана: Фолиант. 2008. – 384с.
7. Тетельмин, В. В. Основы бурения на нефть и газ / В. В. Тетельмин, В.А. Язев. – М.: Интеллект Групп. 2009. – 296с.
8. Прохоров, А.Д. Сбор и подготовка нефти и газа / А.Д. Прохоров, Ю.Д. Земенков, Л.М. Маркова. - М.: Академия. 2009. – 160с.
9. Чемодуров, Ю.К. Трубопроводный транспорт газа нефти и нефтепродуктов / Ю.К. Чемодуров. – Минск: Беларусь, 2009. – 520с.
10. Ахметов, С.А. Технология переработки нефти, газа и твердых ископаемых. Учебное пособие / С.А. Ахметов. – М.: Недра, 2009. – 844с.
11. Уильям, Л. Лефлер Переработка нефти / Л. Лефлер Уильям. – М.: Олимп-Бизнес, 2011. – 224с.
12. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности (комплект из 2 книг) – М.: Инфра-Инженерия, 2008. – 1216с.
13. Карнаухова, М.Л. Справочник мастера по подготовке газа / М.Л. Карнаухова, В.Ф. Кобычев. – М.: Инфра-Инженерия, 2009. – 216 с.



14. Бармин, И.В. Сжиженный газ вчера, сегодня, завтра. / И.В. Бармин, И.Д. Кунис. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. – 256с.
15. Закожурников, Ю.А. Транспортировка нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие для средних специальных заведений. / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2010. – 432с.
16. Закожурников, Ю.А. Подготовка нефти и газа к транспортировке. Учебное пособие для СПО / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2010. – 176с.
17. Закожурников, Ю.А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие для СПО. / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2010. – 432с.

### Дополнительная литература:

1. Репина, Г. А. Газ и нефть: краткий глоссарий. / Г.А. Репина. – М.: Научный мир. 2011. – 200с.
2. Смидович, Е. В. Технология переработки нефти и газа. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов / Е.В. Смидович. – М.: Альянс, 2011. – 328с.
3. Зозуля, Г.П. Особенности добычи нефти и газа из горизонтальных скважин / А.В. Кустышев, И.С. Матиешин. Под. ред. Зозули Г.П. - М.:Academia, 2009.- 176с.
4. Нефтегазовое дело. Полный курс: учебное пособие / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. - Долгопрудный : Интеллект, 2009 . - 799 с.
5. Основы нефтегазового дела : учебное пособие для вузов / Л. П. Мстиславская ; Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина.— Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2010. - 253 с.
6. Алькушин А.И. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. – М.: Недра, 1989. – 360 с.
7. Бобрицкий Н.В., Юфин В.А. Основы нефтяной и газовой промышленности. – М.: Недра, 1988. – 200 с.
8. Гиматудинов Ш.К., Дунюшкин И.И. и др. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. – М.: Недра, 1988. – 322 с.
9. Закиров С.Н., Индрупский И.М. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Ч. 2. – М., 2009. - 488 с.
10. Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела: учебник для вузов. Изд. 2-ое. – Уфа: ООО «Дизайн Полиграф Сервис», 2001 (2007). – 544 с.

### Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archive/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archive/Index.htm</a>

Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

**Примерные тестовые задания для вступительного испытания**

1. Первый нефтепродукт, который использовал человек:
  - а) керосин
  - б) парафин
  - в) асфальт
2. В странах Ближнего и Среднего Востока сосредоточено запасов нефти:
  - а) более 25%
  - б) более 50%
  - в) более 75%
3. Разведанные запасы природного газа в России от мировых составляют:
  - а) более 25%
  - б) более 30%
  - в) более 60%
4. Осадочные породы образовались в результате:
  - а) застывания магмы
  - б) химических реакций, происходящих в земной коре
  - в) разрушение поверхности земной коры и накопление органических веществ.
5. Поверхность, ограничивающая пласт снизу называется :
  - а) подошвой
  - б) полом
  - в) границей
6. Коллекторы бывают:
  - а) трещиноватые
  - б) прозрачные
  - в) трубчатые
7. Изгиб пласта направленной выпуклостью вверх называется:
  - а) антиклиналь
  - б) синклиналь
  - в) экстремальным
8. Керосин выжимают из нефти в диапазоне температур:
  - а) 35...205°C
  - б) 150...315°C
  - в) 200...320°C
9. И.М.Губкин является сторонником следующей гипотезы образования нефти:
  - а) органической
  - б) неорганической
  - в) космической
10. Электрокартажный способ исследования скважины заключается в:
  - а) извлечение образцов с различной глубины
  - б) получение данных об электропроводимости пород
  - в) электромагнитных свойствах пород
11. При проводке скважины в качестве режущего инструмента используется:
  - а) сверла
  - б) резцы
  - в) долото
12. Турбобур это:
  - а) гидравлическая турбина
  - б) паровая турбина
  - в) электроприводное долото

13. Различают два типа буровых вышек:
- а) башенные и мачтовые
  - б) трубчатые и швеллерные
  - в) колонные и аргонные
14. Высота буровой вышки определяет:
- а) длину свечи
  - б) глубину скважины
  - в) глубину и диаметр скважины
15. Буровая лебедка не предназначена:
- а) спуска и подъема трубы
  - б) бурения
  - в) подтаскивания различных грузов