



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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ С.А. Льянова

«__» _____ 2023 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, 2023

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Общие положения.
 - 1.1. Назначение и область применения
 - 1.2. Нормативные документы
 - 1.3. Условия приема для обучения по программе бакалавриата
2. Цели и задачи программы вступительных испытаний.
3. Структура программы:
 - 3.1. Требования к вступительному испытанию.
 - 3.2 Порядок проведения вступительных испытаний
 - 3.3 Содержание программы вступительных испытаний
 - 3.4 Примерный перечень вопросов для вступительного испытания
 - 3.5 Примерные тестовые задания для вступительного испытания
 - 3.6 Критерии оценивания результата вступительного испытания .
4. Список рекомендуемой литературы.

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

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;
- локальными актами ИнГУ.

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

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», утвержденного приказом Министерство образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 482;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин», утвержденного приказом Министерство образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 483;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», утвержденного приказом Министерство образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 484;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.10 «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений», утвержденного приказом Министерство образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 491.

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/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 возможностей абитуриентов осваивать основные профессиональные программы высшего образования, отбор наиболее успешных абитуриентов для обучения в Университете по направлению подготовки 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 проводится в форме тестирования.

- 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 при проведении экзамена в форме письменного испытания отводится 90 минут. При проведении вступительных испытаний в форме экзамена, абитуриенту могут быть заданы дополнительные вопросы, с целью уточнения уровня знаний поступающего.

При проведении вступительного испытания в форме тестирования отводится 150 минут. Абитуриенту предлагается 25 заданий. Каждое задание оценивается в 4 балла. В каждом задании абитуриент должен дать правильный ответ, в противном случае он получает 0 баллов.

По результатам вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале. Максимально возможная суммарная оценка 100 баллов.

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

Объявление итогов экзамена 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 Разобшение 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 дэтанализации 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 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°С
 в) 200...320°С
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 бурильной вышке 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

3.6 Критерии оценивания результата вступительного испытания

Результаты испытаний оцениваются максимально в 100 баллов.

Критерии оценивания	Сумма баллов
<p>Даны полные развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний, в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по вопросам билета демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.</p> <p>Ответ изложен литературным языком с использованием правильной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные абитуриентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	<p>85-100 баллов (оценка «отлично»)</p>

<p>Даны полные развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные абитуриентом с помощью комиссии.</p>	<p>65-84 балла (оценка «хорошо»)</p>
<p>Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изложения несовершенны. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Абитуриент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответах отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>	<p>41-64 балла (оценка «удовлетворительно»)</p>
<p>Ответы представляют собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы комиссии не приводят к коррекции ответа абитуриента. Ответ на вопрос полностью отсутствует Отказ от ответа</p>	<p>0-40 балл (оценка «неудовлетворительно»)</p>

4. Рекомендуемая литература для подготовки к вступительным испытаниям:

Основные источники:

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. Суербаев Х.А. Основы нефтегазового дела: Учебник. / Х. А. Суербаев. – 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. Карнаухов, М.Л. Справочник мастера по подготовке газа / М.Л. Карнаухов, 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.

Дополнительные источники:

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.

