

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

на направление подготовки магистратуры

21.04.01 Нефтегазовое дело

по образовательной программе

«Проектирование и управление объектами нефтегазовой отрасли»

2022

Основные положения программы

Программа вступительного испытания утверждена на заседании кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (протокол от 13.09.2021 № 2).

I. Содержание, структура и форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание при приеме на обучение по направлению подготовки магистратуры 21.04.01 Нефтегазовое дело проводится с применением дистанционных технологий и включает в себя 100 (сто) тестовых вопросов, требующих выбора правильного ответа (1 правильный ответ – 1 балл, максимальное количество баллов – 100). Распределение экзаменационных вопросов, входящих в экзаменационный билет, осуществляется случайным образом в соответствии с разделами, указанными в Программе. Продолжительность вступительного испытания 1 час 15 минут (75 минут).

Вступительные испытания в Горный университет проводятся в строгом соответствии с Регламентом проведения вступительных испытаний с применением дистанционных технологий, расписанием консультаций и вступительных испытаний, Порядком подачи и рассмотрения апелляций. Ведомости с результатами вступительных испытаний публикуются на официальном сайте Университета.

II. Разделы дисциплины и темы рассматриваемые в ходе вступительного испытания

Раздел 1. «Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений»

Перечень вопросов:

1. Минералогический состав пород-коллекторов нефти и газа.
2. Пористость, гранулометрический состав, удельная поверхность, проницаемость горных пород.
3. Методы изучения физических свойств горных пород.
4. Насыщенность коллекторов нефтью, газом и водой, методы изучения.
5. Компонентный состав и классификация нефтей и природных газов. Методы изучения компонентного состава нефти и газов.
6. Молекулярная масса, плотность и основные физические свойства компонентов нефти и газа.
7. Плотность и вязкость нефти, воды и природных газов в различных термодинамических условиях.
8. Поверхностное натяжение на границах раздела фаз.
9. Основные законы фильтрации. Закон Дарси и границы его применимости.

10. Приток жидкости и газа к гидродинамически несовершенным скважинам.
11. Физические основы вытеснения одной жидкости другой, газа - жидкостью. Теория Бакли-Леверетта.
12. Исследование скважин при установившихся режимах.
13. Исследование скважин при неустановившемся режиме.
14. Виды фонтанирования, эффективный газовый фактор. Изменение давления вдоль НКТ в механизированных скважинах.
15. Фонтанная эксплуатация скважин. Условия фонтанирования, минимальное забойное давление фонтанирования.
16. Эксплуатация скважин с помощью штанговых глубиннонасосных установок. Схема установки и принцип ее работы.
17. Оборудование насосных скважин. Виды скважинный штанговый насос. Коэффициент подачи глубиннонасосной установки.
18. Производительность насоса. Коэффициент наполнения и определяющие его факторы.
19. Эксплуатация скважин установками электроцентробежными насосами. Схема оборудования и назначение отдельных узлов.
20. Системы разработки нефтяных месторождений. Классификация.
21. Объекты разработки нефтяных месторождений, условия их выделения и виды.
22. Схемы расстановки скважин на залежи. Основные характеристики.
23. Стадии разработки нефтяных месторождений при заводнении. Ввод месторождения в разработку.
24. Разработка нефтяной залежи на режиме растворенного газа; уравнения двухфазной фильтрации Маскета. Методики расчета технологических показателей.
25. Модели процесса вытеснения нефти водой. Расчет непоршневого вытеснения нефти водой. Функция Бакли-Леверетта.
26. Прогнозирование показателей разработки по фактическим данным с помощью характеристик вытеснения. Виды характеристик, условия и область их применения.
27. Метод материального баланса, его суть и возможности при решении задач разработки нефтяных месторождений.
28. Разработка нефтегазовых месторождений. Предельные дебиты нефти и газа.
29. Оценка технологической эффективности применения методов увеличения нефтеотдачи пластов.
30. Методы интенсификации добычи. Технологии и условия применения.

Раздел 2. Технико-экономическое проектирование и управление нефтегазовым производством

1. Предприятие НГК в современных экономических условиях.
2. Основной капитал компаний НГК и эффективность его использования.
3. Управление оборотным капиталом компаний НГК.
4. Нормирование труда.
5. Производительность труда, особенности определения производительности труда в НГК.
6. Оплата труда в отраслях НГК.
7. Формирование затрат и себестоимости продукции в НГК.
8. Политика ценообразования в отраслях нефтегазового комплекса.
9. Анализ финансово-экономической деятельности компаний НГК.
10. Организационные структуры управления в НГК.
11. Понятие проекта и технико-экономического проектирования, специфика технико-экономического проектирования в НГК.
12. Типы проектов, жизненный цикл проекта, участники проекта.
13. Оценка эффективности инвестиционных проектов в НГК. Показатели экономической оценки эффективности проектов (NPV, IRR, DPP, BEP).
14. Риск-менеджмент. Риски нефтегазовых проектов и их учет в процессе проектирования.
15. Технико-экономическое проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений.
16. Понятие и содержание организации производства. Производственный процесс и его организация. Формы, методы и принципы организации производства.
17. Организация подготовки производства.
18. Организация научно-исследовательской и проектной деятельности предприятия.
19. Организация геологоразведочного процесса в НГК.
20. Организация процесса строительства нефтяных и газовых скважин.
21. Организация процесса добычи углеводородов.
22. Организация процесса переработки нефти и газа.
23. Организация процесса транспортировки, хранения и сбыта нефти и нефтепродуктов.
24. Организация процесса транспортировки газа.
25. Организация технического обслуживания производства в НГК.
26. Нефтегазовый сервис и особенности его организации. Структура нефтегазового сервиса и направления его развития.
27. Оценка эффективности производства и реализации услуг в НГК. Совершенствование нефтегазового сервиса.

28. Современное состояние и проблемы эффективного развития нефтяной отрасли.
29. Современное состояние и проблемы развития газовой отрасли.
30. Организация корпоративного менеджмента. Нормы корпоративного управления. Управление в холдинговых компаниях НГК.
31. Инновационный менеджмент.

III. Рекомендованный библиографический список

Основная литература

1. Дейк Л. П. Основы разработки нефтяных и газовых месторождений - Fundamentals of Reservoir Engineering / Л. П. Дейк ; под ред. Э. М. Симкина ; пер. с англ. Б. Л. Фалалеев. – Москва : "Премиум Инжиниринг", 2014. – 549 с.
2. Желтов, Ю.П. Разработка нефтяных месторождений: Учеб. для вузов; М.: Недра - Москва, 2011. - 365 с.
3. Орехов, С. А. Корпоративный менеджмент : учебное пособие / С. А. Орехов, Н. В. Тихомирова, В. А. Селезнёв ; под общ. ред. С. А. Орехова. – 4-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 440 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452584>
4. Крайнова Э.А., Андреев А.Ф. Организация производства: Учебник для вузов. – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2010.
5. Крайнова Э.А., Лоповок Г.Б. Технико-экономическое проектирование в нефтяной и газовой промышленности: Учебник. – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2012.
6. Кременецкий М. И., Ипатов А. И., Гуляев Д. Н. Информационное обеспечение и технологии гидродинамического моделирования нефтяных и газовых залежей; Институт компьютерных исследований - Москва, 2012. - 896 с.
7. Лысенко, В.Д. Разработка нефтяных месторождений. Проектирование и анализ; М.: Недра - Москва, 2013. - 638 с.
8. Методические рекомендации по подготовке технических проектов разработки месторождений углеводородного сырья. Утверждены распоряжением Минприроды России от 18 мая 2016 г. N 12-р
9. 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, 2009. — 816с.
10. Нефтегазовый комплекс: производство, экономика, управление: Учебник для вузов / Под ред. Ю.Н. Линника., В.Я. Афанасьева – Москва.: Экономика, 2017, 780 с.
11. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для вузов / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 511 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-08157-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449678>

12.Федин, Л. М. Основы повышения нефтеотдачи тяжелой нефти / Л. М. Федин, К. Л. Федин, А. К. Федин. – Симферополь : [Доля], 2013. – 111 с.

Дополнительная литература

1. Ампилов Ю.П. Стоимостная оценка недр: учебное пособие. - М., Геоинформмарк, 2011. - 407 с.

2. Менеджмент : учебник / М. А. Комаров, М. М. Максимцов, Л. Ф. Никулин [и др.] ; ред. М. М. Максимцов, М. А. Комаров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 344 с. : табл., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684937>

3. Зейгман Ю.В., Шамаев Г.А. Справочник нефтяника. //2-е изд., доп. и перераб.-Уфа: Тау, 2005.-272с.

4. Методики коммерческой оценки инвестиционных проектов. Основные положения методики. Москва, Санкт-Петербург: Альт-Инвест, 2015.

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

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

8. Менеджмент организации : учебник : [16+] / О. В. Баландина, А. Б. Вешкурова, Н. А. Копылова [и др.] ; под общ. ред. С. А. Шапиро. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 566 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575119>

9. Блинов, А. О. Теория менеджмента : учебник / А. О. Блинов, Н. В. Угрюмова. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 299 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684380>

10.Куприянова, Л. М. Финансовый анализ : учебное пособие / Л.М. Куприянова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 157 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6242. - ISBN 978-5-16-016300-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1909158>

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

Базы данных, информационно - справочные системы

1. Библиотека Академии наук www.rasl.ru
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека www.gpntb.ru
3. Комплексный интернет-портал, посвященный нефти и газу <http://neft-i-gaz.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU www.elibrary.ru
5. Портал по менеджменту, маркетингу и рекламе, финансам, инвестициям, управлению персоналом, экономической теории www.aup.ru
6. Портал «Экономика, Социология, Менеджмент» ecsocman.edu.ru
7. Российская государственная библиотека www.rsl.ru
8. Российская национальная библиотека www.nlr.ru
9. Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело» <http://ogbus.ru/>