

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель
председателя
приемной комиссии**
М.В. Румянцев

25 сентября 2017 г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания в магистратуру
в форме устного экзамена
Направление 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»**

**Магистерская программа 23.04.03.03
«Ресурсосберегающие технологии
в системах нефтепродуктообеспечения»
(институт нефти и газа)**

Красноярск 2017

Содержание программы

(по дисциплине «Эксплуатация транспортных и технологических машин и комплексов (нефтепродуктообеспечение и газоснабжение)»)

Введение

В программу вступительных испытаний в магистратуру включены вопросы по базовым дисциплинам федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Вступительные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающих в магистратуру абитуриентов и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цель и задачи вступительного испытания

Цель вступительного испытания – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

Основная задача экзамена проверить уровень знаний и компетенций абитуриента в области нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

В ходе экзамена поступающий должен показать:

- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- знание основных понятий и определений нефтепродуктообеспечения и газоснабжения;
- готовность применять теоретические знания в области ресурсосбережения в системах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

Программа включает следующие вопросы:

1. Правовое обеспечение энергосбережения и повышения энергоэффективности на федеральном уровне.
2. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
3. Обеспечение энергетической эффективности в системе нефтепродуктообеспечения, газоснабжения и транспорта.
4. Обеспечение учета энергетических ресурсов.
5. Мероприятия по энергосбережению, обязательные для осуществления государственными организациями.
6. Энергосбережение в газовой промышленности.

7. Энергосбережение в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.
8. Энергосбережение на транспорте нефти и газа.
9. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
10. Возможности альтернативных видов энергии.
11. Эффективность использования солнечной энергии.
12. Геотермальная энергия. Использование геотермального тепла.
13. Ветроэнергетика.
14. Опыт использования энергии ветра в энергоснабжении индивидуального жилого дома.
15. Биоэнергетика.
16. Утилизация вторичных энергоресурсов и отходов производств.
17. Методы оценки эффективности работ по энергосбережению.
18. Методика технико-экономической оценки энергосберегающих мероприятий и проектов.
19. Экономическая оценка энергосберегающих мероприятий.
20. Экология и энергосбережение (на примере Красноярского края).
21. Виды и источники потерь нефти и нефтепродуктов. Классификация и характеристика.
22. Дыхательные клапана, вентиляционные патрубки. Устройства специального назначения.
23. Классификация, конструкция и испытания РГС.
24. Контроль и испытание РВС.
25. Методы сокращения потерь нефти и нефтепродуктов.
26. Оборудование РВС. Требования к монтажу патрубков и люков.
27. Оценка технического состояния РВС.
28. Резервуары для хранения СУГ.
29. Операции количественного учета нефтепродуктов на автомобильном и железнодорожном транспорте.
30. Операции количественного учета нефтепродуктов на наливных судах речного транспорта.
31. Перечень операций при приеме и отпуске нефтепродуктов, направленных на обеспечение контроля качества нефтепродуктов.
32. Правила заполнения и выдачи паспортов качества на автомобильные топлива при приеме и отпуске на нефтебазах.
33. Техничко-эксплуатационные показатели перевозки нефти, нефтепродуктов и газов.
34. Транспортная классификация грузов. Назначение транспортной тары груза. Общая классификация тары.
35. Внутритрубная диагностика нефтепроводов. Организация работ по диагностике магистрального нефтепровода.
36. Внутритрубная очистка нефтепроводов. Организация работ по очистке магистрального нефтепровода.
37. Классификация дефектов магистрального нефтепровода.

38. Показатели надежности трубопроводной арматуры. Критерии отказов и предельных состояний трубопроводной арматуры.
39. Средства контроля труб нефтепровода. Определение местонахождения дефектов. Проведение дополнительного дефектоскопического контроля.
40. Метрологическое обеспечение измерительных комплексов при сливо-наливных операциях.
41. Модули измерительные для налива нефтепродуктов в АЦ;
42. Стендеры и напорно-всасывающие рукава для погрузки нефтепродуктов в наливные суда;
43. Устройство плавучих насосных станций для сливо-наливных операций нефтепродуктов в танкера.
44. Устройство топливораздаточных колонок (ТРК) и их маркировка;
45. Автоматизированные системы налива нефтепродуктов в АЦ, требования к территории и размещению.
46. Измерение массы нефти и нефтепродуктов. Тарировка и поверка средств измерений и средств технологического оснащения нефтебаз.
47. Метрологическое обеспечение нефтебаз и АЗС, классификация контрольно-измерительных приборов, поверка.
48. Обеспечение сохранности и качества нефтепродуктов на нефтебазах при приеме, хранении и отпуске. Восстановление качества нефтепродуктов.
49. Операции количественного учета нефти и нефтепродуктов, оперативно-контрольные (ОКО) и учетно-расчетные (УРО).
50. Пирсы и причальные сооружения нефтебаз, требования к размещению и оснащению оборудованием. Расчет количества сливо-наливных устройств.
51. Резервуарные парки нефтебаз, выбор типа, определение емкости и числа резервуаров. Документация на резервуары.
52. Сточные воды нефтебаз и АЗС, способы их очистки, оборотное водопотребление. Система канализации.
53. Технологические трубопроводы нефтебаз, требования к материалу труб и запорной арматуре. Ревизия технологических трубопроводов нефтебаз.
54. Функции лаборатории нефтебаз, требования к планировке и размещению оборудования.
55. Классификация автомобильных средств транспортирования нефтепродуктов.
56. Классификация железнодорожных цистерн для перевозки нефтепродуктов.
57. Классификация полевых магистральных трубопроводов.
58. Конструкция и принцип работы универсального сливного прибора железнодорожной цистерны.
59. Классификация коррозионных процессов.

60. Стандартные электродные потенциалы, электрохимический ряд напряжений.
61. Принцип действия катодной защиты, оборудование установки катодной защиты.
62. Принцип действия протекторной защиты, какие металлы используются в качестве протекторов.
63. Способы защиты металлических сооружений от блуждающих токов.

Литература и информационные ресурсы.

1. Федеральный закон № 261-ФЗ от 24.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Христоматия энергосбережения. Лисиенко В.Г., Щеглов Я.М., Ладугин М.Г. Справочник в 2-х томах.-М.:Теплоэнергетик, 2003 г., с.688
3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. Учебное пособие.-М: КНОРУС, 2010.-с.232
4. Нехаев Г.А. Проектирование и расчет стальных цилиндрических резервуаров и газгольдеров низкого давления: Учебное пособие.-М.: Изд-во АСВ, 2005 г.
5. Коршак А.А. Ресурсосберегающие методы и технологии при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов – Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2006 г.
6. Роев Г.А. Очистные сооружения. Охрана окружающей среды. - М.: Недра, 1993 г.
7. Коршак А.А., Людвиницкая А.Р. Сокращение потерь нефти (нефтепродуктов) при авариях- Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005 г.
8. А.А. Коршак Современные средства сокращения потерь бензина от испарения - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2001 г.
9. Прочность и устойчивость подземных трубопроводов /Х.А. Азметов, И.А. Матлашов, А.Г. Гумеров, изд. «ДизайнПолиграфСервис», 2005 г.
10. Проектирование морского подводного трубопровода: расчет на прочность, изгиб и устойчивость морского трубопровода в среде /А.Н. Папуша.
11. Типовые расчеты при сооружении трубопроводов /Л.А. Бабин, П.Н., Григоренко, Е.Н. Ярыгин.
12. Вайншток, С.М. Трубопроводный транспорт нефти./ С.М. Вайншток, В.В. Новоселов, А.Д. Прохоров, А.М. Шаммазов и др.// Учеб. для вузов. Под ред. С.М. Вайнштока: В 2 т. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004. – Т.2. – 621 с.: ил.

13. Коршак, А. А. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа. / А. А. Коршак, А. М. Нечваль // Учебное пособие для системы дополнительного профессионального образования — Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005.-516 с.

14. Васильев, Г.Г. Трубопроводный транспорт нефти. / Г.Г. Васильев, Г.Е. Коробков, А.А Коршак и др.// Учеб. для вузов: В 2 т. — М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», Т. 1., 2002г. – 407 с: ил.

15. Нечваль, А.М. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов / А.М. Нечваль // Учебное пособие. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001. – 165с.

16. Лурье, М.В. Задачник по трубопроводному транспорту нефти, нефтепродуктов и газа. / М.В. Лурье // Учеб. пособие для вузов. – М.: ООО"Недра-Бизнесцентр", 2003. – 349 с.

17. Тугунов, П.И. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов./ П.И.Тугунов, В.Ф.Новоселов, А.А. Коршак и др.// Учебное пособие для ВУЗов – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2002. – 658 с.

18. Тетельмин, В.В. Нефтегазопроводы / В.В. Тетельмин, В.А. Язев // Учебное пособие. – М.: «САЙНС-ПРЕСС» 2008. – 256 с.: ил.

19. Быков, Л.И. Типовые расчеты при сооружении и ремонте газонефтепроводов./ Л.И. Быков, Ф.М. Мустафин, С.К. Рафиков и др. // Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Недра, 2006. – 824 с.:ил.

20. Коршак, А.А. Основы нефтегазового дела./ А.А. Коршак, А.М. Шаммазов.// Учебник для ВУЗов: Уфа.: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001. – 544 с.

21. Владимиров, А.И. Техническое регулирование и промышленная безопасность. Магистральные трубопроводы. / А. И. Владимирова, В. Я. Кершенбаума // Учеб. пособие - М. : Российская инженерная академия : Международный Союз научных и инженерных объединений, 2004. - 364 с. : ил

22. Гумеров А.Г. Гумеров Р.С. и др. Эксплуатация оборудования нефтеперекачивающих станций. – М.: Недра, 2001

23. Владимиров, А.И. Техническое регулирование и промышленная безопасность. Магистральные трубопроводы. / А. И. Владимирова, В. Я. Кершенбаума // Учеб. пособие - М. : Российская инженерная академия : Международный Союз научных и инженерных объединений, 2004. - 364 с. : ил

24. Гольянов А.И. Газовые сети и газохранилища: Учебник для ВУЗов. – Уфа: ООО «Монография»,2004. -303 с.

25. Охрана труда на железнодорожном транспорте. Е.А. Ключкова, 2004 г. – 411с.

26. Правила перевозок опасных грузов. Приложение №2 к соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (вступили в силу 01 июля 2007 г.).

27. Стальные вертикальные резервуары низкого давления для нефти и нефтепродуктов [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Н. В. Николаев, В. А. Иванов, В. В. Новоселов. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2007. - 492 с.

28. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте. А.А. Тимонин, И.И. Мачульский. – 2003 г. – 400 с.

29. Желукевич. Р.Б. Машины и агрегаты для заправки авиаГСМ и обслуживания воздушных судов Р.Б. Желукевич, В.Н. Подвезенный. Ю.Ф. Кайзер. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. - 447 с.

30. Инструкция по контролю и обеспечению сохранения качества нефтепродуктов в организациях нефтепродуктообеспечения. - М.: МинЭнерго, 2004. - 52 с.

31. Шаммазов А.А., Александров В.Н., Гольянов А.И. и др. Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций: Учебник для вузов / А. М. Шаммазов, В. Н. Александров, А. И. Гольянов и др.— М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003.— 404 с.

32. Веригин И.С. Компрессорные и насосные установки. Москва: Академия, 2007.-288 стр.

33. П.И. Тугунов, В.Ф. Новоселов, А.А. Коршак, А.М. Шаммазов Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов. Учебное пособие для ВУЗов. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2002. – 658с.

34. А.Г. Гумеров, Р.С. Гумеров, А.М. Акбердин. Диагностика оборудования нефтеперекачивающих станций. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003. – 347 с.

35. Неразрушающий контроль и диагностика. Справочник / Под редакцией В.В. Ключева. – М: Машиностроение, 1995. -448 с.

36. В.М.Писаревский. Основы вибрационной диагностики роторных машин. – М., Нефть и газ, 2004

37.В.М. Писаревский Эксплуатация и диагностика насосных агрегатов магистральных трубопроводов. - М. Нефть и газ, 2004.

Руководитель магистерской программы

Ю.Н. Безбородов,
проф., д-р техн. наук