

ПРОГРАММА
вступительного испытания в магистратуру
по направлению **13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

1. Физические свойства жидкостей.
2. Законы равновесия в жидкостях и газах.
3. Основные понятия гидродинамики.
4. Уравнение неразрывности.
5. Уравнение Бернулли.
6. Течение жидкости в диффузорах и конфузорах.
7. Приборы для измерения давления и расхода.
8. Гидравлический удар.
9. Режимы течения жидкости
10. Потери на трение и местные сопротивления.
11. Гидравлическая характеристика трубопровода.
12. Гидравлический расчет трубопровода и сетей.
13. Истечение жидкости.
14. Закон Архимеда.
15. Основное уравнение гидростатики. Сообщающиеся сосуды.
16. Фильтрация.
17. Кавитация.
18. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы. Пристеночный слой.
19. Гидравлическая характеристика при параллельном и последовательном соединении трубопроводов. Проводимость трубопровода.
20. Число Маха. Критическое значение числа Маха при обтекании тела.
21. Построение пьезометрического графика.
22. Устройство тепловых сетей. Схемы тепловых сетей.
23. Способы прокладки тепловых сетей.
24. Тепловые пункты. Схемы присоединения систем отопления к водяной тепловой сети.
25. Тепловая изоляция теплопроводов и противокоррозийные мероприятия.
26. Классификация систем отопления.
27. Расчёт потерь тепла через ограждающие конструкции.
28. Определение потерь тепла по укрупнённым измерениям.
29. Теплотехническая оценка зданий.
30. Виды нагревательных приборов.
31. Подбор и установка циркуляционных насосов.
32. Системы пароводяного и водо-водяного отопления.
33. Классификация и схемы парового отопления.
34. Гигиенические основы вентиляции.
35. Понятие о способах организации воздухообмена и устройстве систем вентиляции.
36. Центробежные вентиляторы.
37. Подбор вентиляторов.
38. Очистка наружного воздуха.

39. Местная вентиляция.
40. Устройство системы воздушного отопления.
41. Общие сведения о расчёте систем воздушного отопления
42. Федеральный закон № 261-ФЗ
43. Энергетическое обследование. Энергетический паспорт объекта
44. Энергосервисные договоры (контракты)
45. Энергосбережение, энергоэффективность в теплоэнергетике, теплотехнологиях отраслей промышленности, ЖКХ
46. Типовые решения энергосбережения
47. Снижение тепловых потерь в котлах
48. Тепловые потери трубопроводов
49. Водно-химический режим систем теплоснабжения
50. Экономия энергии в системах электроснабжения и электропитания
51. Эффективность использования солнечной энергии
52. Геотермальная энергия. Использование геотермального тепла в хозяйствах Кубани
53. Ветроэнергетика
54. Биоэнергетика
55. Утилизация вторичных энергоресурсов и отходов производств
56. Экономическая оценка энергосберегающих мероприятий
57. Экология и энергосбережение

Основная литература

1. Гиргидов А.Д. Механика жидкости и газа (гидравлика): учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 704 с. - <http://znanium.com/>.
2. Кудинов А.А. Гидрогазодинамика : учеб. пособие. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - <http://znanium.com/>
3. Лапшев Н.Н. Гидравлика [Текст] : учеб. для вузов по напр. "Стр-во". - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 269 с.
4. Гусев А.А. Гидравлика. Теория и практика: учеб. для вузов, обуч. по техн. напр. и спец. / [Моск. гос. строит. ун-т]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 285 с.
5. Гидравлика: учеб. и практикум для академ. бакалавриата, обуч. по инженерно-технич. напр. и спец. / Под ред. В.А. Кудинова; Самар. гос. техн. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 386 с.
6. Тихомиров, К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция : учебник для студентов вузов / К.В. Тихомиров, Э.С. Сергеенко. - М. : БАСТЕТ, 2009. - 480 с.
7. Вентиляция: учеб. для вузов / [Полушкин В.И. и др.]. - М. : Академия, 2008 (50937). - 320 с.
8. Гапоненко А.М., Чепель В.В., Шетов В.Х. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. Учебное пособие / Кубанский государственный технологический университет/Краснодар, Издательский Дом-Юг, 2008, с.406.

9. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин Учебное пособие.-М: КНОРУС, 2010.-с.232

Дополнительная литература

1. Дейч М.Е. Гидрогазодинамика: Учеб. пособие для теплотехн. спец. вузов. - М.: Энергоатомиздат, 1984. - 384с. - Библиогр.: с.377
2. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа: Учеб. для вузов по спец. 010500 "Механика". - 7-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2003 (100514). - 840 с.
3. Краснов Н.Ф. Аэродинамика: Учеб.для вузов. Ч.1: Основы теории. Аэродинамика профиля и крыла. - 3-е изд.,перераб. и доп. - М. : Высш.шк., 1980. - 496с.
4. Черный Г.Г. Газовая динамика: Учеб.для вузов. - М.: Наука, 1988. - 424с. - Библиогр.: с.418.
5. Повх И.Л. Техническая гидромеханика. - М.; Л. : Машиностроение, 1964. - 507с.
6. Гусев В.М. Теплоснабжение и вентиляция : Учеб. для вузов по спец."Водоснабжение и канализация". - Л. : Стройиздат, 1973. - 232с.
7. Козин В.Е. Теплоснабжение: Учеб. пособие для вузов по спец."Теплогазоснабжение и вентиляция" / [В.Е.Козин и др.]. - М. : Высш.шк., 1980. - 408с.
8. 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».
9. Гапоненко А.М., Шетов В.Х. Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях. Учебное пособие/Кубанский государственный технологический университет/Краснодар, Издательский Дом-Юг, 2011, с.464.
10. Амерханов Р.А Тепловые насосы. М: Энергоатомиздат, 2005.-с.160.
11. Германович В., Турилка А. Альтернативные источники энергии. СПб: Наука и техника, 2011.-с.320.
12. Лисиенко В.Г., Щеглов Я.М., Ладыгичев М.Г. Хрестоматия энергосбережения. Справочник в 2-х томах.-М.: Теплоэнергетик, 2003 г., с.688.