

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии КубГТУ
Врио ректора КубГТУ, профессор
_____ М.Г. Барышев

«30» октября 2021 г.

ПРОГРАММА

**профильного вступительного испытания по предмету «Техника и технологии (по отраслям)» для поступающих на базе среднего профессионального образования на направление подготовки
13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

Раздел 1. Теплотехника.

Основные понятия тепломассообмена. Законы термодинамики. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Термодинамические циклы.

Раздел 2. Гидравлика

Физические свойства жидкостей. Законы равновесия в жидкостях и газах. Основные понятия гидродинамики. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Течение жидкости в диффузорах и конфузорах. Приборы для измерения давления и расхода. Гидравлический удар. Режимы течения жидкости. Потери на трение и местные сопротивления. Гидравлическая характеристика трубопровода. Гидравлический расчет трубопровода и сетей. Истечение жидкости. Основное уравнение гидростатики. Сообщающиеся сосуды. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы. Построение пьезометрического графика.

Раздел 3. Системы теплоснабжения.

Устройство тепловых сетей. Схемы тепловых сетей. Способы прокладки тепловых сетей. Тепловые пункты. Схемы присоединения систем отопления к водяной тепловой сети. Тепловая изоляция теплопроводов и противокоррозионные мероприятия. Классификация систем отопления. Регулирование теплоснабжения. Расчет нагрузки по отоплению и ГВС. Теплофикация.

Раздел 4. Системы отопления и вентиляции.

Расчёт потерь тепла через ограждающие конструкции. Определение потерь тепла по укрупнённым измерениям. Теплотехническая оценка зданий. Виды нагревательных приборов. Подбор и установка циркуляционных насосов. Системы пароводяного и водо-водяного отопления. Классификация и схемы парового отопления. Гигиенические основы вентиляции. Понятие о способах организации воздухообмена и устройстве систем вентиляции. Центробежные вентиляторы. Подбор вентиляторов. Очистка наружного воздуха. Местная вентиляция. Устройство системы воздушного отопления.

Раздел 5. Оборудование котельных и тепловых электрических станций

Устройство паровых и водогрейных котлов. Типы горелок. Теория горения. Системы ХВО. Автоматика безопасности котлов. Продувка котлов. Устройство паротурбинной установки. Потери в паровой турбине. Классификация паровых турбин. Устройство современных стационарных газотурбинных установок. Теплообменные аппараты.

Основная литература

Раздел 1:

1. Теплотехника: Учеб. Для вузов / А.П. Баскаков, Б.В. Берг, О.К. Витт и др.; Под ред. А.П. Баскакова. -2-е изд. переработ. – М.: Энергоатомиздат, 1991. -224 с.
2. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=374956>
3. Костерев, Ф. М. Теоретические основы теплотехники / Ф.М. Костерев, В.И. Кушнырев. - М.: Энергия, 2014. - 360 с.

Раздел 2:

1. 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.
2. Кочарян Е.В. Арестенко Ю.П. Техническая гидрогазодинамика: учеб. пособие / Кубан. Гос. Технол. Ун-т. -Краснодар: Изд. ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2016. -123 с.
3. Дейч М.Е. Гидрогазодинамика : Учеб. пособие для теплотехн. спец. вузов. - М.: Энергоатомиздат, 1984. - 384с. - Библиогр.: с.377
4. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа : Учеб. для вузов по спец. 010500 "Механика". - 7-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2003 (100514). - 840 с.
5. Краснов Н.Ф. Аэродинамика: Учеб.для втузов. Ч.1 : Основы теории. Аэродинамика профиля и крыла. - 3-е изд.,перераб. и доп. - М. : Высш.шк., 1980. - 496с.
6. Повх И.Л. Техническая гидромеханика. - М.; Л. : Машиностроение, 1964. - 507с.

Раздел 3:

1. Соколов, Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: учебник для втузов / Е. Я. Соколов; – Изд. 7-е, стереот. – М.: Изд-во МЭИ, 2001.
2. Теплоснабжение: Учеб. пособие для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" / [В.Е.Козин и др.]. - М. : Высш.шк., 1980. - 408с.

Раздел 4:

1. Тихомиров, К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для студентов вузов / К.В. Тихомиров, Э.С. Сергеенко. - М.: БАСТЕТ, 2009. - 480 с.
2. Вентиляция: учеб. для вузов / [Полушкин В.И. и др.]. - М.: Академия, 2008 (50937). - 320 с.
3. Гусев В.М. Теплоснабжение и вентиляция: Учеб. для вузов по спец. "Водоснабжение и канализация". - Л.: Стройиздат, 1973. - 232с.
4. Теплоснабжение: Учеб. пособие для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" / [В.Е.Козин и др.]. - М. : Высш.шк., 1980. - 408с.

Раздел 5:

1. Бирюков Б.В. Котельные установки и парогенераторы. Краснодар: изд – во КубГТУ, 2012. –357с.
2. Производственные и отопительные котельные. Бузников Е.Ф. Роддатис К.Ф., Берзиньш Э.Я. Изд. 2-е, переработанное. М.: Энергоиздат, 1984.-248с.
3. Кудинов А.А. Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 325 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=474183>.
4. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 328 с.
5. Турбины тепловых и атомных электрических станций: учеб. пособие / В.В. Шапошников, Б.В. Бирюков. - Краснодар. Изд. ФГБОУ ВО "КубГТУ", 2019. -191 с.
6. Блинов Е.А. Топливо и теория горения. Раздел – подготовка и сжигание топлива: Учеб.-метод. Комплекс (учеб. Пособие) / Е.А. Блинов. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2007. -119 с.
7. Водоподготовка: Справочник. / Под ред. д.т.н., действительного члена Академии промышленной экологии С.Е. Беликова. М.: Аква-Терм, 2007. -240 с.

Директор ИНГЭ, профессор

Председатель методической комиссии ИНГЭ



Д.Г. Антониади

Р.А. Пахомов