

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский государственный архитектурно-строительный университет»
(ФГБОУ ВО «КГАСУ»)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по НИР

Е.А. Вдовин

» 09 2018 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Направление подготовки
13.06.01 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА
код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)
«Промышленная теплоэнергетика»
наименование направленности подготовки

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
очная, заочная

Год набора 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

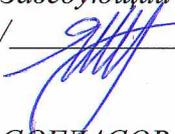
Кафедра
«Графического моделирования»

г. Казань – 2018 г.

Программа вступительного экзамена разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 878.

Разработал:
Профессор кафедры
«Графического моделирования»
д-р техн. наук, профессор Золотонос Я.Д.

Рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры «Графического моделирования»
«01» 09 2018г.

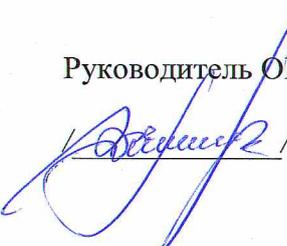
Протокол № 1
Заведующий кафедрой
/  / Е.И. Прокофьев /

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии
института архитектуры и дизайна
«20» 09 2018г.

Протокол № 4
/  / Аитов Р.Р. /

Руководитель ОПОП

/  / Золотонос Я.Д. /

При поступлении в вуз для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре поступающие сдают экзамен по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика», соответствующую направленности (профилю) программы подготовки научно-педагогических кадров, в виде устного экзамена.

1. ВОПРОСЫ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

1. Энергетические ресурсы.
2. Топливо-энергетический комплекс. Состав и характеристики.
3. Эффективность энергетического производства.
4. Промышленная энергетика. Промышленная теплоэнергетика. Общие сведения. История развития. Системный уровень промышленной теплоэнергетики.
5. Основные физические свойства жидкостей и газов. Кинематика жидкой среды, жидкости и газа.
6. Общие уравнения динамики жидкостей и газов.
7. Одномерные течения вязкой жидкости. Потенциальные течения несжимаемой жидкости.
8. Ламинарные течения несжимаемой жидкости. Турбулентные течения.
9. Одномерное течение газа.
10. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения термодинамики.
11. Равновесие термодинамических систем и фазовые переходы.
12. Термодинамические свойства веществ.
13. Основные термодинамические процессы. Термодинамические циклы.
14. Теплопроводность. Основные понятия.
15. Стационарная теплопроводность.
16. Нестационарная теплопроводность.
17. Неоднородные задачи стационарной теплопроводности.
18. Конвективный теплообмен. Основные положения и определения.
19. Теплоотдача при течении жидкости (газа) в трубах.
20. Теплоотдача при внешнем обтекании тел. Теплообмен при высокой скорости газового потока. Теплоотдача при свободном движении жидкости. Теплообмен при пленочном течении жидкости.
21. Теплообмен при кипении жидкости.
22. Теплоотдача при конденсации пара.
23. Тепловое излучение. Общие положения, понятия и определения.
24. Теплообмен между телами, разделенные прозрачной средой. Теплообмен между газом и поверхностью твердого тела.
25. Перенос энергии и импульса в бинарной смеси. Система дифференциальных уравнений. Условия совместимости на проницаемой межфазной границе.
26. Промышленные энергоносители, их свойства и применение в процессах теплообмена.
27. Методы экспериментального изучения процессов теплообменов и массообмена. Методы моделирования.
28. Методы экспериментального исследования полей температуры, давления, скорости, плотности и концентрации.
29. Методы экспериментального исследования конвективного тепло- и массообмена.
30. Экспериментальные методы определения теплофизических свойств веществ. Классификация теплофизических свойств. Методы определения термических свойств веществ.
31. Методы определения калорических свойств веществ.

32. Методы определения транспортных свойств веществ.
33. Оптимизация теплофизического эксперимента. Типовые статические методы обработки опытных данных. Элементы планирования эксперимента. Системы автоматизации экспериментальных исследований.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Таблица 2.1.

Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	2	3
1	Теплообменные аппараты и теплоносители (Теория и расчет) : учебное пособие / В. К. Кошкин, Э. К. Калинин. - М. : Машиностроение, 1971. - 200с.	3
2	Теплотехника : Учебник для вузов / В.Н. Луканин, М.Г. Шатров. Г.М, Камфер и др.; Под ред. В.Н. Луканина. - 3-е изд., испр. - М. : Высш.шк., 2002. - 671с.	3
3	Теплопередача [Текст] : учебник для студ. теплоэнергетич. спец. вузов / Исаченко, Виктор Павлович, Осипова, Варвара Александровна, Сукомел, Александр Семенович. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоиздат, 1981. - 416с.	3
4	Тепломассообмен : учебник / С. Н. Шевченко. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 464с.	3

Таблица 2.2.

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	2	3
1	Тепломассообмен [Текст] : учеб. пособие / Брюханов, Олег Николаевич, Шевченко, Сергей Николаевич. - М. : АСВ, 2005. - 460с.	3
2	Теплотехника : учебник / С. П. Рудобашта. - изд.2-е, доп. - М. : Перо, 2015. - 672с.	27
3	Теплотехника [Текст] : учеб. пособие / Булгакова, Руфина Ивановна, Круглова, Елена Семеновна. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2012. - 208с.	17
4	Тепловое оборудование и тепловые сети [Текст] : Учебник для студ. вузов / Г.В. Арсеньев, В.П. Белоусов, А.А. Дранченко и др. - М. : Энергоатомиздат, 1988. - 400с.	17

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка результатов проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Таблица 3.1.

Критерии оценки	
Оценка	Критерии
<i>«отлично»</i>	Даны полные и правильные ответы на все вопросы. Поступающий четко и ясно излагает свои мысли, приводит примеры и отвечает на все дополнительные вопросы.
<i>«хорошо»</i>	Даны полные ответы на все вопросы. Поступающий четко и ясно излагает свои мысли, приводит примеры и отвечает также на большинство дополнительные вопросы.
<i>«удовлетворительно»</i>	Даны полные ответы не на все вопросы. Поступающий правильно излагает свои мысли и отвечает также на большинство дополнительные вопросы.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Не дано ответов на большинство вопросов, имеются грубые ошибки или даны неполные ответы. Поступающий не четко выражает свои мысли, не приводит примеров.