



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
д.т.н., профессор

« 25 » мая 2020 г.
Д.Е. Быков

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**
по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

образовательная программа подготовки

«Системы отопления, вентиляции и охрана воздушного бассейна»

наименование образовательной программы подготовки

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра, специалиста или магистра).

Лица, имеющие диплом магистра, могут быть зачислены только на места по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению **08.04.01 Строительство** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению подготовки **08.03.01 Строительство, профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»** и охватывает необходимые базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению подготовки.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы рекомендуемой для подготовки. Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы рекомендуемой для подготовки.

1. Цель вступительного испытания.

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки по направлению **08.04.01 Строительство** / программы подготовки (**направленность подготовки**) **«Системы отопления, вентиляции и охраны воздушного бассейна»**.

2. Форма проведения и критерии оценки вступительного испытания.

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится в письменной форме в соответствии с установленным приёмной комиссией СамГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на вопросы и (или) решить задачи в соответствии с экзаменационными заданиями, которые охватывают содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

Критерии оценки вступительного испытания.

Форма оценки знаний (индивидуальные задания) в соответствии с процентной шкалой: оценка – 5 «отлично» (>85 %, от 86 до 100 баллов по бально-рейтинговой системе); 4 «хорошо» (75-85 %, от 75 до 85 баллов по бально-рейтинговой системе); 3 «удовлетворительно» (51-74 %, от 51 до 74 баллов по бально-рейтинговой системе); 2 «неудовлетворительно» (<=50 %, 50 и менее баллов по бально-рейтинговой системе).

3. Программа вступительного испытания.

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 Строительство, профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

4. Перечень разделов, тем дисциплины, вопросов и список литературы

1. Отопление

1. *Классификация и выбор систем отопления.*
2. Требования, предъявляемые к отопительным приборам.
3. *Теплоносители.*
4. *Проектирование систем отопления.*
5. *Виды отопительных приборов. Подбор отопительных приборов.*
6. *Системы водяного отопления. Классификация систем водяного отопления. Схемы систем водяного отопления.*
7. *Присоединение систем водяного отопления к тепловым сетям.*
8. *Регулирование систем отопления. Понятие о регулировании. Виды регулирования.*
9. *Панельно-лучистые, воздушные и электрические системы отопления. Преимущества, недостатки и условия применения панельно-лучистых, воздушных и электрических систем отопления.*
10. Отопительные приборы (конвекторы, ребристые трубы, гладкотрубные).
3. Гравитационное водяное отопление. Преимущества и недостатки. Область применения. Схемы. Количественное саморегулирование.
4. Тепловой пункт системы водяного отопления.
5. Циркуляционные насосы. Особенности работы и места установки. Конструкции насосов. Подбор насоса.
6. Смесительная установка системы отопления. Смесительные насосы. Места установки. Подбор насоса.
7. Водоструйный элеватор. Схема, конструкция, расчёт.
8. Водяные системы отопления с верхней разводкой.
9. Водяные системы отопления с нижней разводкой.
10. Динамика давления в системе отопления с расширительным баком.
11. Динамика давления в системе отопления без расширительного бака.
12. Способы гидравлического расчета систем водяного отопления.
13. Гидравлический расчёт систем водяного отопления с постоянным температурным перепадом в стояках.
14. Гидравлический расчёт водяных систем отопления с переменным температурным перепадом в стояках.
15. Системы воздушного отопления. Достоинства и недостатки. Область применения. Классификация.
16. Конструкции отопительных панелей.

2. Теплоснабжение

1. Определение напора сетевых насосов.
2. Определение производительности сетевых насосов.
3. Гидравлический расчёт водяных тепловых сетей.
4. Графики давления в тепловых сетях. Статический и динамический режим.
5. Схема насосной станции на подающем трубопроводе.
6. Схема насосной станции на обратном трубопроводе.
7. Открытая схема ГВС.
8. Закрытая схема ГВС.
9. Подключение абонентов по независимой схеме.
10. Подключение абонентов по зависимой схеме с элеватором.
11. Двухступенчатая схема ГВС. Условия применения.
12. Двухступенчатая смешанная схема ГВС. Условия применения.
13. Непосредственная схема подключения с насосом на перемычке.
14. Центральные тепловые пункты. Оборудование ЦТП.
15. Тепловая изоляция трубопроводов.
16. Конструкция тепловой изоляции для подземной прокладке в каналах.
17. Типы тепловой изоляции для воздушной прокладке.
18. Воздушная прокладка трубопроводов тепловых сетей.
19. Подземная прокладка трубопроводов тепловых сетей.

3. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха

Общие положения по проектированию систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Назначение систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Свойства влажного воздуха (самостоятельная работа).

H-d диаграмма и изображение основных процессов обработки влажного воздуха.

Кондиционирование воздуха.

Назначение и область применения систем кондиционирования воздуха (СКВ).

Классификация СКВ.

Сплит-системы.

4. Насосы, вентиляторы, компрессоры

1. Какими параметрами характеризуется работа центробежного насоса.
2. Какими параметрами характеризуется работа вентилятора.
3. Что представляет собой полная характеристика вентилятора.

4. Как определить рабочую точку вентилятора при его работе в сети.
5. В каких случаях применяется параллельная работа вентиляторов.

Основная учебная литература

1. Варечкин Ю.В., Садеков М.Х., Теплогазоснабжение и вентиляция, Изд.:Волжский государственный университет водного транспорта, 2012. 128 с. [ЭБС издательства «Лань» – полнотекстовые издания тематических пакетов: математика, физика, теоретическая механика, инженерные науки].
2. Штокман, Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. пособие / Штокман, Евгений Александрович, Карагодин, Юрий Николае-вич. - М. : АСВ, 2012. - 176 с. ISBN 978-5-93093-737-4.
3. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учеб. Для вузов/ под ред.: В.Е. Минина; Санкт-Петербург, Профессия, 2005
4. Вальдберг А.Ю., Н.Е. Николайкина. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Защита атмосферы: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Дрофа, 2008. – 239 с.
5. Дмитриев, В. В. Прикладная экология: учебник для студ. высш. учеб. заведе-ний / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 608 с.

Дополнительная учебная литература

1. Филатова Е.Б., Пуринг С.М. Монтажное проектирование систем центрального отопления: методические указания к курсовому проектированию. – Самара: СГАСУ, 2013.
2. Филатова Е.Б., Пуринг С.М. Монтажное проектирование систем вентиляции: методические указания к курсовому проектированию. – Самара: СГАСУ, 2013.
3. Еремкин, А.И. Отопление и вентиляция жилого здания: Учеб.пособие для вузов / Еремкин, Александр Иванович, Т. И. Королева, Н. А. Орлова. - 2-е изд., доп.и перераб. - М. : Изд-во АСВ, 2003. [Электронный каталог НТБ СГАСУ (Печатные издания)]
4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: Жилые здания со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и стоянками автомобилей. Коттеджи: Справ. пособие / Стомахина, Галина Иосифовна и др. - М.: ПАНТОРИ, 2003. [Электронный каталог НТБ СГАСУ (Печатные издания)]
5. Полонский, В.М. Охрана воздушного бассейна: учебник для вузов по направл. 653500 “Строительство” / В.М. Полонский. – М.: Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2006. – 152 с.
6. Федеральный закон “Об охране окружающей среды”. № 7 ФЗ от 10.01.2002 г
7. Охрана воздушного бассейна: методические указания: ч.1/ сост.: С.М. Пуринг, Е.Б. Филатова; Самарск.гос.арх.-строит.ун-т. – Самара, 2008
8. Пуринг С.М. Охрана воздушного бассейна: конспект лекций. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2018. – 60 с.
9. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, С-П, 2002 г.

10. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Л.: Гидрометеоздат, 1987.
11. СанПин 2.2.1/ 2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

1. Демонстрационный вариант вступительного испытания.



**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Кафедра *Теплогазоснабжение и вентиляция*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по *вступительным испытаниям в магистратуру*

Код направления подготовки (специальности) 08.04.01 по профилю подготовки
«Системы отопления, вентиляции и охраны воздушного бассейна»

Факультет ИСПОС Семестр _

1. Регулирование систем отопления
2. Виды нормативов при оценке качества атмосферного воздуха.
3. Подбор вентилятора при известной характеристике сети

Председатель предметной комиссии по
программе «Системы отопления, вентиляции и
охраны воздушного бассейна»

Проректор по вечернему и заочному обучению
_____ / Бичуров Г.В.

_____ /

Дата

Дата