



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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе
Овчинников Д.Е.
«29» августа 2025 г.

Программа итоговой аттестации по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации

Повышение квалификации теплотехнического персонала

Программа итоговой аттестации

Содержание итоговой аттестации, форма аттестации и критерии оценивания

Итоговый контроль успеваемости осуществляется по итогам освоения программы в форме тестирования на проверку знаний по темам программы. Тестирование проводится с использованием ДОТ на платформе ispringmarket.ru.

Тест состоит из 25 вопросов. Результаты тестирования оцениваются по 100-балльной шкале (проценты правильных ответов). Пороговое значение положительного прохождения теста – 50 баллов. «Зачтено» – обучающийся дал правильные ответы на 50% и более вопросов. «Не зачтено» – обучающийся дал правильные ответы на менее 50% вопросов.

Примерные вопросы для итоговой аттестации

1. Что называют индивидуальным тепловым пунктом?
 - 1) Узел подключения объекта к тепловым и водяным сетям.
 - 2) Индивидуальный отопительный прибор.
 - 3) Пункт выдачи отопительных приборов.
 - 4) Котельную, обслуживающую один объект.
2. Как характеризуется теплый период года?
 - 1) Среднесуточная температура более 8 °С.
 - 2) Минимальная температура воздуха 8 °С.
 - 3) Среднесуточная температура 0-8 °С.
 - 4) Период с июня по август.
3. Какие поверхности учитывают при расчете радиационной температуры помещения?
 - 1) Отопительные приборы.
 - 2) Внутренняя поверхность стен.
 - 3) Наружная поверхность стен.
 - 4) Поверхность окон.
4. Какие котельные установки используют для технологических целей:
 - 1) Производственные.
 - 2) Отопительные.
 - 3) Производственно-отопительные.
 - 4) Все перечисленные.
5. За счет чего КПД ТЭЦ выше, чем КЭС?
 - 1) ТЭЦ полезно использует теплоту конденсации пара.
 - 2) Стоимость строительства ТЭЦ ниже.
 - 3) ТЭЦ конденсирует пар в градирнях.
 - 4) КЭС не конденсирует пар.
6. Какую долю составляют теплопотери человеческого тела через излучение?
 - 1) 20%.
 - 2) 30%.
 - 3) 40%.
 - 4) 45%.

7. Какие характеристики систем отопления регламентируют санитарно-гигиенические нормы?

- 1) Тепловую мощность.
- 2) Количество отопительных приборов.
- 3) *Уровень шума.*
- 4) Вид топлива.

8. Что обеспечивают архитектурно-строительные требования к системам отопления?

- 1) *Увязку элементов системы отопления с архитектурно-планировочными решениями.*
- 2) *Сохранность строительных конструкций при монтаже и эксплуатации системы отопления.*
- 3) Заданную температуру воздуха в помещениях.
- 4) Соответствие надежности системы отопления современному уровню.

9. Чем ограничивается температура отопительных приборов?

- 1) *Наличием пыли в помещениях.*
- 2) Вероятностью получения ожогов.
- 3) *Характеристиками теплоносителя.*
- 4) Схемой подключения отопительных приборов.

10. Что учитывают при расчете тепловой нагрузки на систему отопления?

- 1) *Потери теплоты через ограждающие конструкции зданий и помещений.*
- 2) *Расход теплоты на нагревание инфильтрующегося в помещения наружного воздуха.*
- 3) *Теплопоступления от постоянно работающего оборудования.*
- 4) Теплопоступления от людей при периодическом их пребывании.

11. Температура какого термометра будет выше при относительной влажности 50%?

- 1) *Сухого.*
- 2) *Мокрого.*
- 3) Температура будет одинакова.
- 4) Невозможно определить.

12. Частицы пыли какого размера считают наиболее опасными для здоровья человека?

- 1) *< 0.2 мкм.*
- 2) *$0.2-7$ мкм.*
- 3) *> 7 мкм.*
- 4) Все частицы одинаково вредны вне зависимости от размера.

13. Что обеспечивает соблюдение ПДК по вредным веществам в воздухе?

- 1) *Незначительную вероятность возникновения хронических респираторных заболеваний при пребывании в зоне загрязнения менее 40 ч в неделю.*
- 2) *Незначительную вероятность возникновения хронических респираторных заболеваний при круглосуточном пребывании в зоне загрязнения.*
- 3) *Отсутствие необходимости преждевременной замены воздушных фильтров.*
- 4) *Отсутствие вредного воздействия на человека.*

14. Какой вид вентиляции обеспечивает наибольший воздухообмен?
- 1) Приточная.
 - 2) Вытяжная.
 - 3) Приточно-вытяжная.
 - 4) *Интенсивность воздухообмена не зависит от вида вентиляции.*
15. Жесткость, как один из основных показателей качества воды, это ...
- 1) осадок, состоящий из минеральных и органических примесей;
 - 2) содержание в воде взвешенных частиц;
 - 3) *содержание в воде растворенных солей кальция и магния;*
 - 4) содержание в воде гидратов, карбонатов и бикарбонатов.
16. Энергетический котел БКЗ-420-140-НГМ – что означает 420?
- 1) *паропроизводительность;*
 - 2) расход топлива;
 - 3) количество теплоты;
 - 4) температура.
17. Какие параметры воздуха относят к регулируемым системами кондиционирования?
- 1) *Температуру.*
 - 2) *Влажность.*
 - 3) *Скорость движения.*
 - 4) Плотность.
18. Система кондиционирования какого класса надежности обеспечит 300 ч круглосуточной работы в год?
- 1) Первого.
 - 2) Второго.
 - 3) *Третьего.*
 - 4) Четвертого.
19. Фестон котла – это ...
- 1) *испарительная поверхность нагрева, располагаемая в выходном окне топки;*
 - 2) элемент котла для передачи теплоты от факела и продуктов сгорания;
 - 3) устройство, предназначенное для преобразования химической энергии топлива в физическую теплоту;
 - 4) поверхность стенок, отделяющих дымовые газы от нагреваемых сред.
20. Что позволяет использовать перегретую воду для охлаждения воздуха?
- 1) *Большая теплота парообразования.*
 - 2) Малая теплота парообразования.
 - 3) Большая теплота конденсации.
 - 4) Малая теплота конденсации.

Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

Для проведения итоговой аттестации используется учебная аудитория, оснащенная техническими средствами обучения (мультимедийным и презентационным оборудованием) для представления учебной информации. Аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть

Интернет и обеспечена доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ.

Основная литература

1. Бакрунова Т.С. Системы теплоснабжения: учеб.пособие / Т.С. Бакрунова; Самар.гос.техн.ун-т, Промышленная теплоэнергетика. - 3-е изд..- Самара, 2019. - 71 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|3616
2. Горшенин А.С. Физико-химические основы водоподготовки промышленных котельных: учебное пособие / А.С. Горшенин, Ю.И. Рахимова, Н.П. Краснова; Самарский государственный технический университет, Промышленная теплоэнергетика. - Самара, 2021. - 52 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|5442
3. Кудинов А.А. Расчет и проектирование систем газоснабжения : Учебное пособие / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина; Самарский государственный технический университет, Тепловые электрические станции. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Самара, 2020. - 65 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|3930
4. Кудинов А.А. Топливо и теория горения. Лабораторный практикум: Учебное пособие / А.А. Кудинов; Самарский государственный технический университет, Тепловые электрические станции. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Самара, 2020. - 42 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|3926
5. Минаев И.Г., Самойленко В.В., Ушкур Д.Г. Введение в теорию автоматического регулирования; АГРУС, 2019. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|109373
6. Никитин, М.Н. Численное моделирование поверхностного теплообмена и конвективного переноса: научное издание / М. Н. Никитин; Самарский государственный технический университет.- Самара, 2019СПб., Политехника.- 278 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|5333
7. Ромейко М.Б. Отопление и вентиляция промышленного здания : учебное пособие / М.Б. Ромейко, М.Е. Сапарев; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет. - Самара, 2016. - 144 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|4963
8. Салов А.Г. Компоновка и тепловой расчет поверхностей нагрева барабанного котла ТП-230: учеб. пособие / А.Г. Салов; Самар.гос.техн.ун-т. - 2-е изд. - Самара, 2017. - 72 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|2824
9. Теплотехнические измерения и приборы: лаборатор. практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Управление и системный анализ в теплоэнергетических и социотехнических комплексов; сост.: А.А. Гаврилова, П.А. Голованов. - 2-е изд., испр. и доп. - Самара, 2019. - 108 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|3842
10. Чуприна Е.В. Охрана окружающей среды в строительстве : учебно-методическое пособие / Е.В. Чуприна, М.Н. Закирова; Самар.гос.техн.ун-т, Природоохранное и гидротехническое строительство.- Самара, 2019. - 59 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|3643
11. Шаров Ю.И., Григорьева О.К. Тепломассообмен: учебное пособие / Ю.И. Шаров, О.К. Григорьева, Новосибирский государственный технический университет: 2018. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|91450