

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 19.09.2023 11:19:07

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой ТППТ Холодова Е.Н.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине:  
**«Тепло- и хладотехника»**

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология и организация ресторанного дела
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Учебный план	2021 г.

## Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) «Технология и организация ресторанного дела» по дисциплине «Тепло- и хладотехника»
2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Тепло- и хладотехника» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) «Технология и организация ресторанного дела».
3. Разработчик старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания и товароведения Макличенко О.А.
4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения
5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой технологии продуктов питания и товароведения
6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Нарыжная А.Б. – председатель УМК ПИ (филиал) СКФУ  
Холодова Е.Н. – зав. кафедрой технологии продуктов питания и товароведения

Щедрина Т.В., доцент каф. технологии продуктов питания и товароведения

Эксперт, проводивший внешнюю экспертизу:

Ли А.Б., директор ООО «Ресторатор», г. Кисловодск.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) «Технология и организация ресторанного дела» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Тепло- и хладотехника».

7. Срок действия ФОС: на срок реализации образовательной программы.

**Паспорт фонда оценочных средств  
для проведения текущей и промежуточной аттестации**

По дисциплине Тепло- и хладотехника  
 Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
 Направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела  
 Квалификация выпускника бакалавр  
 Форма обучения заочная  
 Год начала обучения 2021 г.

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
						Базовый	Повышенный
ОПК-2; ОПК-3; ПК-5	№ 1 – 9	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	50	17

Составитель \_\_\_\_\_ О.А. Макличенко  
 (подпись)

«    » сентября 20   г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой ТППТ

Е.Н. Холодова

" " \_\_\_\_\_ 20 г.

**Вопросы для собеседования**

по дисциплине «Тепло- и хладотехника»

**Базовый уровень**

1. Определение термодинамической системы, характеристики систем.
2. Давление как параметр состояния системы.
3. Температура как параметр состояния системы.
4. Раскройте сущность понятия энергии и ее составляющих для термодинамической системы.
5. Калорические параметры состояния системы.
6. Что в термодинамике понимается под теплотой и работой процесса? Их обозначения и единицы измерения?
7. Запишите и поясните уравнение состояния идеального газа для произвольной массы.
8. Раскройте особенности газовых смесей и поясните, как можно вычислить молярную массу смеси газов.
9. Дайте определение теплоемкости и поясните особенности теплоемкости газов.
10. Объясните особенности теплоемкостей  $c_v$ , и  $c_p$ .
11. Получите уравнения для построения политропы в  $p$  и  $T$  – координатах.
12. Покажите, как определяется показатель политропы по известным термодинамическим параметрам процесса в двух точках.
13. Проанализируйте уравнения энергии в тепловой и механической формах.
14. Поясните, какие параметры называются параметрами торможения.
15. Какие параметры считаются критическими и как они вычисляются?
16. Выведите и проанализируйте уравнение скорости движения газа в канале переменного сечения.
17. Объясните, что понимается под скоростью звука и как она вычисляется.
18. Запишите и проанализируйте уравнение массового расхода газа через канал.
19. Что понимается под теплообменом? Объясните известные Вам виды теплообмена.
20. Поясните, что понимается под температурным полем?
21. Дайте определение температурного градиента.
22. Запишите основной закон теплопроводности и проанализируйте его.
23. Раскройте физическую сущность коэффициентов теплопроводности и температуропроводности.
24. Сформулируйте условия однозначности.
25. Поясните зависимость изменения температуры по толщине плоской однослойной стенки при стационарной теплопроводности.
26. Запишите выражение для вычисления плотности теплового потока для плоской многослойной стенки.

27. Что такое конвективный теплообмен?
28. Поясните, что понимается под теплоотдачей.
29. Запишите и проанализируйте основной закон теплоотдачи.
30. Раскройте физическую сущность коэффициента теплоотдачи и
31. поясните факторы, влияющие на него.
32. Изложите сущность теории теплового подобия.
33. Что понимается под критериальным уравнением?
34. Напишите выражения и объясните сущность известных Вам критериев теплового подобия.
35. Поясните, как вычисляется коэффициент теплоотдачи.
36. Поясните, что понимается под лучистым теплообменом.
37. Приведите зависимость излучательной способности от температуры для абсолютно черных и серых тел.
38. Как вычисляется лучистый тепловой поток между телами, разделенными прозрачной средой?
39. Изобразите и поясните характер изменения температуры от одного теплоносителя к другому через разделяющую их плоскую стенку.
40. Запишите и проанализируйте уравнение теплопередачи.
41. Покажите известные Вам способы интенсификации теплопередачи.
42. Объясните направление процессов переноса теплоты при охлаждении тел системы.
43. Перечислите известные Вам естественные и искусственные способы охлаждения.
44. Поясните сущность термоэлектрического способа охлаждения.
45. При каких условиях при дросселировании газа снижается его температура?
46. Как вычисляется температура газа при его адиабатном расширении?
47. Поясните эффект Хильше-Ранка.
48. Изложите требования к рабочему телу холодильной машины.
49. Состав фреонов и их условное обозначение.
50. Как по марке фреона определить его химический состав?

### **Повышенный уровень**

1. Проанализируйте аналитическое выражение первого закона термодинамики. Приведите примеры его применения.
2. Запишите аналитическое выражение второго закона термодинамики и поясните величины, входящие в него.
3. Что понимают под термическим КПД, какие потери он учитывает?
4. Изобразите в  $Ts$  – координатах изопараметрические процессы.
5. Изобразите в  $pv$  – координатах изопараметрические процессы.
6. Поясните особенности распределения энергии в характерных группах термодинамических процессов.
7. Расскажите об особенностях фазовых переходов рабочих тел холодильных машин.
8. Поясните, как определяются параметры хладагента по диаграмме состояния?
9. Какие требования предъявляются к хладоносителям?
10. Какие хладоносители на основе этиленгликолевого спирта Вам известны?
11. Объяснить принцип работы ПКХМ.
12. Изобразите цикл ПКХМ в  $Ts$  - координатах.
13. Что понимается под холодильным коэффициентом?
14. Какую функцию выполняет дроссель?
15. Какую функцию выполняет компрессор?
16. Изобразите цикл ВХМ в  $p v$  - координатах.
17. Поясните принцип работы теплового насоса.

## **1. Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если у студента глубокие знания, умения в области основных методов консервирования пищевых продуктов холодом и владеет навыками в области создания специальных условий для обработки и сохранения пищевых продуктов посредством искусственного холода.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он обладает достаточными знаниями, умениями в области основных методов консервирования пищевых продуктов холодом и владеет достаточными навыками в области создания специальных условий для обработки и сохранения пищевых продуктов посредством искусственного холода

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает основной материал, но допускает неточности, испытывает трудности при раскрытии знаний и умений в области основных методов консервирования пищевых продуктов холодом и не достаточно владеет навыками в области создания специальных условий для обработки и сохранения пищевых продуктов посредством искусственного холода.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части материала: в области основных методов консервирования пищевых продуктов холодом и не владеет навыками в области создания специальных условий для обработки и сохранения пищевых продуктов посредством искусственного холода.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется: в терминах. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

## **2. Описание шкалы оценивания**

Бально-рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена.

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя вопросы для собеседования, которые позволяют оценить ответы студентов по темам дисциплины «Тепло- и хладотехника».

Предлагаемые студенту вопросы для собеседования позволяют проверить компетенции: ОПК-2; ОПК-3; ПК-5. Вопросы для собеседования повышенного уровня отличаются от базового более глубокими знаниями материала.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 5 минут, в течение данного времени будет проводиться беседа со студентом в диалоговом режиме.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования нормативными документами, сборниками рецептов.

Составитель \_\_\_\_\_ О.А. Макличенко  
(подпись)

« \_\_\_\_ » сентября 20 \_\_\_\_ г.