

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:49:53

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ,
канд. экон. наук, доцент
Данченко Н.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тепло- и хладотехника

Направление подготовки	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания	
Направленность (профиль)	Технология и организация ресторанного дела	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	4	4

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств для проведения 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».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Тепло- и хладотехника».

3. Разработчик Макличенко О.А., старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания и товароведения

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Холодова Е.Н., зав.кафедрой технологии продуктов питания и товароведения, канд. техн.наук, доцент

Члены комиссии:

Щедрина Т.В., доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения, канд. техн.наук, доцент

Шалтумаев Т.Ш., доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения, канд. техн.наук, доцент

Представитель организации-работодателя

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 для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Тепло- и хладотехника».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не до- стигнут (Неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уро- вень (хорошо) 4 балла	Высокий уро- вень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i>				
ИД-1 _{ОПК-2} При- меняет основ- ные положения, законы, методы исследований естественных наук при реше- нии задач про- фессиональной деятельности	Не способен ана- лизировать спо- собы рациональ- ного использова- ния сырьевых, энергетических и других видов ре- сурсов, техноло- гии выполнения основных процес- сов холодильной обработки пище- вых продуктов, разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологиче- ских процессов производства продукции пита- ния различного назначения	Анализирует не в полном объе- ме способы ра- ционального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, тех- нологии вы- полнения ос- новных процес- сов холодиль- ной обработки пищевых про- дуктов, разра- батывает меро- приятия по со- вершенствованию технологиче- ских процес- сов производ- ства продукции питания раз- личного назна- чения	Анализирует на хорошем уровне спосо- бы рациональ- ного использо- вания сырье- вых, энергетиче- ских и дру- гих видов ре- сурсов, техно- логии выпол- нения основ- ных процессов холодильной обработки пи- щевых продук- тов, разрабаты- вает мероприя- тия по совершен- ствованию технологиче- ских процессов производства продукции пи- тания различ- ного назначе- ния	Анализирует полном объеме способы рации- онального ис- пользования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, тех- нологии вы- полнения ос- новных процес- сов холо- дильной обра- ботки пищевых продуктов, разрабатывает мероприятия по совершен- ствованию тех- нологических процессов про- изводства про- дукции пита- ния различного назначения
ИД-2 _{ОПК-2} Использует навыки само- стоятельной ра- боты со специ- альной литера- турой для со- вершенствования знаний в	Не способен ис- пользовать на- выки самостоя- тельной работы со специальной ли- тературой для со- вершенствования знаний в области естественных	Способен ис- пользовать на среднем уровне навыки само- стоятельной работы со спе- циальной лите- ратурой для со- вершенствования	Способен ис- пользовать на хорошем уровне навыки самостоятель- ной работы со специальной литературой для совершен-	Способен ис- пользовать навыки само- стоятельной работы со спе- циальной лите- ратурой для совершенствования знаний в

области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	наук для решения задач профессиональной деятельности	ния знаний в области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ствования знаний в области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности в полном объеме
<i>Компетенция:</i> ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов				
ИД-1 _{ОПК-3} Определяет эффективность и надежность процессов и аппаратов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	Не осознает правила эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Рассчитывает основные характеристики процессов теплотехники с грубыми ошибками	Осознает не в полном объеме правила эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Рассчитывает основные характеристики процессов теплотехники не в полном объеме	Осознает правила эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Рассчитывает основные характеристики процессов теплотехники с незначительными ошибками	Осознает в полном объеме правила эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Безошибочно рассчитывает основные характеристики процессов теплотехники
<i>Компетенция:</i> ПК-5. Способен применять специализированные и профессиональные знания, в том числе инновационные, в области технологии производства продуктов питания, определять направления развития технологии пищевых производств, повышения качества и безопасности готовой продукции				
ИД-1 _{ПК-5} Осуществляет контроль качества, безопасности сырья и готовой продукции с использованием нормативной документации, основных и прикладных методов исследований ИД-2 _{ПК-5} Организовывает технологиче-	Не может на достаточном уровне учитывать основные свойства сырья, физические и биохимические изменения в пищевых продуктах при охлаждении и замораживании, факторы и процессы, влияющие на изменение качества и питательной ценности пищевых продук-	На удовлетворительном уровне учитывает основные свойства сырья, физические и биохимические изменения в пищевых продуктах при охлаждении и замораживании, факторы и процессы, влияющие на изменение качества и	На хорошем уровне учитывает основные свойства сырья, физические и биохимические изменения в пищевых продуктах при охлаждении и замораживании, факторы и процессы, влияющие на изменение каче-	В полном объеме учитывает основные свойства сырья, физические и биохимические изменения в пищевых продуктах при охлаждении и замораживании, факторы и процессы, влияющие на изменение качества и пита-

ский процесс производства продуктов питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с применением современного технологического оборудования, традиционных и новых видов сырья ИД-ЗПК-5 Выявляет объекты для улучшения технологии пищевых производств с учетом прогрессивных методов эксплуатации оборудования, принципов управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства, основ физиологии пищеварения и обмена веществ, современных концепций питания	тов. Осознает выбор и применение инструментальных средств для обработки данных	питательной ценности пищевых продуктов. Осознает выбор и применение инструментальных средств для обработки данных	ства и питательной ценности пищевых продуктов. Осознает выбор и применение инструментальных средств для обработки данных	тельной ценности пищевых продуктов. Осознает выбор и применение инструментальных средств для обработки данных
---	--	---	--	---

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры – в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	с	Величина μR называется: а) удельная газовая постоянная; б) термический коэффициент полезного действия; с) универсальная газовая постоянная; д) холодильный коэффициент.	ОПК-2
2.	d	Термодинамическая система, не обменивающаяся теплотой с окружающей средой, называется: а) открытой; б) закрытой; с) изолированной; д) адиабатной.	ОПК-2
3.	a	Термодинамическая система, не обменивающаяся с окружающей средой веществом, называется: а) закрытой; б) замкнутой; с) теплоизолированной; д) изолированной.	ОПК-2
4.	с	Термодинамическая система, не обменивающаяся с окружающей средой ни энергией, ни веществом, называется: а) адиабатной; б) закрытой; с) замкнутой; д) теплоизолированной.	ОПК-2
5.	b	Термодинамический процесс, протекающий как в прямом, так и в обратном направлении называется: а) равновесным; б) обратимым; с) неравновесным; д) необратимым.	ОПК-2
6.	с	Термодинамический процесс, в котором рабочее тело, пройдя ряд состояний, возвращается в начальное состояние, называется: а) необратимым; б) равновесным;	ОПК-2

		с) обратимым; d) неравновесным.	
7.	d	По обратному циклу Карно работают: а) тепловые двигатели; b) паровые турбины; с) двигатели внутреннего сгорания; d) холодильные установки.	ОПК-3
8.	энтальпия	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. При дросселировании идеального газа остается постоянной _____.	ОПК-3
9.	1-a 2-с 3-b	Установите соответствие между критерием и характеризруемыми свойствами: 1) Критерий Нуссельта 2) Критерий Рейнольдса 3) Критерий Грасгофа а) Интенсивность теплоотдачи b) Подъемная сила при естественной конвекции с) Режим вынужденного движения	ОПК-2
10.	1-b 2-a 3-с	Установите соответствие между законом теплового излучения и сущностью: 1) Закон Планка 2) Закон Вина 3) Закон И. Стефана-Л. Больцмана а) С увеличением температуры максимум излучения сдвигается в сторону коротких длин волн b) Зависимость интенсивности излучения от длины волны и температуры с) Излучательная способность абсолютно черного тела возрастает пропорционально четвертой степени температуры	ОПК-2
11.		Раскройте сущность понятия энергии и ее составляющих для термодинамической системы.	ОПК-3
12.		Что в термодинамике понимается под теплотой и работой процесса? Их обозначения и единицы измерения?	ОПК-3
13.		Что понимают под термическим КПД, какие потери он учитывает?	ОПК-3
14.		Запишите и поясните уравнение состояния идеального газа для произвольной массы.	ОПК-3
15.		Что понимается под теплообменом? Объясните известные Вам виды теплообмена.	ОПК-2
16.		Поясните, что понимается под температурным полем?	ОПК-2

17.		Дайте определение температурного градиента.	ОПК-2
18.		Что такое конвективный теплообмен?	ОПК-2
19.		Поясните, что понимается под теплоотдачей.	ОПК-2
20.		Поясните, что понимается под лучистым теплообменом.	ОПК-2
21.		Перечислите известные Вам естественные и искусственные способы охлаждения.	ПК-5
22.		Поясните сущность термоэлектрического способа охлаждения.	ПК-5
23.		При каких условиях при дросселировании газа снижается его температура?	ПК-5
24.		Состав фреонов и их условное обозначение.	ПК-5
25.		Объяснить принцип работы ПКХМ.	ПК-5
26.		Что понимается под холодильным коэффициентом?	ПК-5
27.		Какую функцию выполняет дроссель?	ПК-5
28.		Какую функцию выполняет компрессор?	ПК-5
29.		Поясните принцип работы теплового насоса.	ПК-5
30.		Какие требования предъявляются к хладоносителям?	ПК-5
31.		Давление как параметр состояния системы.	ОПК-2
32.		Температура как параметр состояния системы.	ОПК-2
33.		Калорические параметры состояния системы.	ОПК-2
34.		Запишите аналитическое выражение первого закона термодинамики и поясните величины, входящие в него.	ОПК-2
35.		Запишите аналитическое выражение второго закона термодинамики и поясните величины, входящие в него.	ОПК-2

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует достаточные знания программного материала; грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если излагает основной программный материал, но может допускать неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала.