

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: 05.06.2026 09:55:50

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b0b0aa62

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
Н.В. Данченко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕПЛОТЕХНИКА**

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов**

Автомобильный сервис

2026 г

заочная

3

Пятигорск 2026 г.

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки знаний студентов.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины Теплотехника.

Разработчик: Г.И. Стате, старший преподаватель кафедры электроэнергетики и транспорта

3. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Г.В. Масютина, зав. кафедрой электроэнергетики и транспорта

Члены комиссии: Е.А Павленко, доцент кафедры электроэнергетики и транспорта

Чернов Павел Сергеевич, доцент кафедры электроэнергетики и транспорта.

Представитель организации-работодателя - директор ООО «СТО-ТСС Кавказ»
А.С. Ангилев

Экспертное заключение ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации соответствует ФГОС ВО

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенции (ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
ИД-1 _{ОПК-1} Основы естественнонаучных и общетехнических наук, методов математического анализа и моделирования.	Не знает основы естественнонаучных и общетехнических наук, методов математического анализа и моделирования	Не может обобщить основы естественнонаучных и общетехнических наук, методов математического анализа и моделирования	Не в полной мере обобщает основы естественнонаучных и общетехнических наук, методов математического анализа и моделирования	Обобщает основы естественнонаучных и общетехнических наук, методов математического анализа и моделирования
ИД-2 _{ОПК-1} Применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Не умеет применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Не достаточно хорошо умеет применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Не в полной мере умеет применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ИД-3 _{ОПК-1} Навыком применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Не владеет навыком применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Не достаточно хорошо владеет навыком применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Не в полной мере владеет навыком применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Владеет навыком применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения <u>ЗФО</u> Семестр <u> </u> , Форма обучения <u>ЗФО</u> семестр <u> </u>	
1.	a)	Что изучает термодинамика? а) общие свойства макроскопических систем, находящиеся в остоянии термодинамического равновесия; б) скорость химических и физических процессов; с) возможность и направление самопроизвольного протекания тепловых процессов; д) природу химической связи в молекулах неорганических и органических веществ.	ОПК-1
2.	d)	Что называется термодинамической системой? а) совокупность макроскопических тел, находящихся в состоянии изолированности от окружающей среды; б) совокупность макроскопических тел, обладающих схожими физическими и химическими свойствами; с) совокупность макроскопических тел, температура которых одинакова; д) совокупность макроскопических тел, находящихся в состоянии изолированности от окружающей среды;	ОПК-1
3.	a)	Что называется термомеханической системой? а) система, способная к энергообмену только в формах теплоты и механической работы; б) система, способная к энергообмену только в виде механической работы; с) система, способная к энергообмену только в виде теплоты; д) система, не обменивающаяся теплотой с внешней средой.	ОПК-1
4.	c)	При каком условии термодинамическая функция является функцией состояния? а) при условии, что она является экстенсивной характеристикой системы; б) при условии, что она является интенсивной характеристикой системы; с) при условии, что для нее определены все параметры (P, ν, T) состояния;	ОПК-1

		d) при условии, что она остается неизменной при протекании процесса.	
5.	a)	Что называется адиабатной системой? а) система, окруженная так называемой теплоизолирующей оболочкой, исключающей теплообмен с внешней средой; б) система, элементы которой обладают схожими параметрами; в) система, давление в которой остается постоянным при изменении температуры; г) система, имеющая непосредственную связь с окружающей средой и свободно обменивающаяся с ней теплом.	ОПК-1
6.	d)	Какие величины принято называть основными термодинамическими параметрами? а) число молекул, масса молекул; б) средняя квадратная скорость движения молекул; в) давление, температура, средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул; г) давление, удельный объем, температура.	ОПК-1
7.	a)	Какая термодинамическая система называется гомогенной? а) система, внутри которой нет поверхностей раздела; б) система, внутри которой поддерживается постоянная температура и давление; в) система, состоящая из нескольких макроскопических частей с различными физическими свойствами, отделенных одна от другой видимыми поверхностями раздела; г) система, удельный объем компонентов которой остается всегда постоянным.	ОПК-1
8.	b)	Какая термодинамическая система называется закрытой? а) термодинамическая система, которая обменивается с окружающей средой веществом; б) термодинамическая система, которая не обменивается с окружающей средой веществом; в) термодинамическая система, которая не обменивается с окружающей средой энергией в виде теплоты; г) среди ответов нет верного.	ОПК-1
9.	a)	Какая термодинамическая система называется открытой? а) термодинамическая система, которая обменивается с окружающей средой	ОПК-1

		веществом; b) термодинамическая система, которая не обменивается с окружающей средой теплотой; c) термодинамическая система, которая не обменивается с окружающей средой энергией в виде теплоты; d) среди ответов нет верного.	
10.	a)	Одним из достаточных условий термодинамического равновесия являются: a) равенство давлений температур термодинамической системы и окружающей среды; b) равенство температур термодинамической системы; c) равенство давлений термодинамической системы; d) среди ответов нет верного.	ОПК-1
11.	a)	Какое состояние системы называется равновесным? a) состояние, при котором все термодинамические параметры постоянны во времени и одинаковы во всех точках системы; b) состояние газа в совмещенных цилиндрах, при котором поршень между ними прекращает свое движение; c) состояние газа, к которому либо не подводится теплота, либо подводится равномерно; d) состояние системы, при котором количество подведенной теплоты уравнивается количеством отведенной теплоты.	ОПК-1
12.	a)	Какие величины связывают уравнение состояния идеального газа? a) давление, температура и объём газа; b) плотность, удельный вес и температура идеального газа; c) вязкость, плотность и давление газа; d) давление, удельный объём и плотность газа;	ОПК-1
13.	b)	Ученый, создавший термодинамическую абсолютную шкалу температур: a) А.Цельсий; b) У.Кельвин; c) Г.Фаренгейт; d) Р.Реомюр.	ОПК-1
14.	c)	Выберите верное утверждение: a) температура является мерой полной внутренней энергии поступательного	ОПК-1

		движения молекул вещества; b) температура является мерой средней потенциальной энергии поступательного движения молекул вещества; c) температура является мерой средней кинетической энергии поступательного движения молекул вещества; d) температура является мерой, характеризующей количество молекул в одном кмолье вещества.	
15.	a)	Каковы единицы измерения температуры в СИ? a) кельвин; b) градус Цельсия, градус Ренкина; c) градус Фаренгейта, градус Цельсия; d) градус Энглера, кельвина.	ОПК-1
16.	d)	Каким из ниже перечисленных приборов невозможно измерить температуру? a) пирометр; b) термopара; c) манометрический термометр; d) пьезометр.	ОПК-1
17.	a)	Давление атмосферного воздуха по ртутному барометру равно 770 мм.рт.ст. при 0°C. Каково будет давление в Паскалях? a) 102,7 кПа; b) 0,375 кПа; c) 1 кПа; d) 1027 кПа.	ОПК-1
18.	a)	Давление воздуха, измерённое ртутным барометром, равно 765 мм.рт.ст. при температуре ртути $t = 26^{\circ}\text{C}$. Каково будет давление воздуха, при температуре ртути 0°C? a) 762 мм.рт.ст.; b) 799 мм.рт.ст.; c) 803 мм.рт.ст.; d) 809 мм.рт.ст.	ОПК-1
19.	a)	Какие величины принято относить к понятию «нормальные физические условия»?	ОПК-1

		a) 760 мм рт.ст., $T=273,15^{\circ}\text{K}$; b) 735,6 мм рт.ст., $t=15^{\circ}\text{C}$; c) 760 мм рт.ст., $t=20^{\circ}\text{C}$; d) 720 мм рт.ст., $t=20^{\circ}\text{C}$.	
20.	c)	На чем основана работа полупроводниковых термометров сопротивления ? a) условии термодинамического равновесия; b) свойстве увеличения сопротивления полупроводника с увеличением температуры; c) свойстве уменьшения сопротивления полупроводника с увеличением температуры; d) свойстве уменьшения сопротивления полупроводника с уменьшением температуры.	ОПК-1
21.	c)	На чём основан принцип действия пирометра? a) термоэлектрические явления; b) изменение объема рабочей жидкости; c) изменение меры излучения энергии телом; d) изменение сопротивления проводников.	ОПК-1
22.	a)	По какой формуле может определяться удельный объем? a) $\nu = \frac{1}{\rho}$; b) $\nu = \frac{1}{2\rho}$; c) $\nu = \frac{1}{m}$; d) $\nu = \frac{1}{V}$.	ОПК-1
23.	b)	Плотность воздуха при определённых условиях равна $1,293 \text{ кг/м}^3$. Каков будет удельный объём воздуха при этих условиях? a) $1,293 \text{ м}^3/\text{кг}$; b) $0,773 \text{ м}^3/\text{кг}$; c) $1 \text{ м}^3/\text{кг}$; d) 0.	ОПК-1

24.	d)	Определить удельный объём окиси углерода СО при давлении 0,1 МПа и температуре 300 К ($R = 297,4$ Дж/кг·К). a) $8,9 \cdot 10^5 \frac{м^3}{кг}$; b) $9,9 \cdot 10^4 \frac{м^3}{кг}$; c) $0,11 \frac{м^3}{кг}$; d) $0,89 \frac{м^3}{кг}$.	ОПК-1
25.	b)	Чему равен объём одного кмоль идеального газа, при нормальных физических условиях? a) 22,4 л; b) 22,4 м³; c) 8,314 м³; d) 2,34 м³;	ОПК-1

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 положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система для заочной формы обучения не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если предусмотренные рабочим учебным планом виды работ выполнены, но не все работы защищены.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не выполнены предусмотренные рабочим учебным планом виды работ.