

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 09:59:50

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
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

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 Материаловедение. Технология конструкционных материалов.

3. Разработчик: Чернов Павел Сергеевич, доцент кафедры электроэнергетики и транспорта.

4. 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

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

Представитель организации-работодателя - директор ООО «СТО-ТСС Кавказ»

А.С. Ангилов

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)	Каково расположение атомов в металлах? a) атомы в металлах расположены строго упорядоченно; b) расположение атомов хаотичное; c) в расположении атомов металлов присутствует ближний порядок; d) беспорядочно.	ОПК-1
2.	a)	Что такое металлическая связь? a) электростатическая связь в кристалле металла между положительно заряженными ионами, находящимися в узлах кристаллической решетки, и «электронным газом»; b) связь между различными металлами в биметаллических пластинах; c) сварка металлов; d) связь между атомами металла.	ОПК-1
3.	a)	Что называют фазой в структуре металлов? a) фазой называют однородные составные части системы, имеющие одинаковый состав, кристаллическое строение и свойства, одно и то же агрегатное состояние; b) фазой называют неметаллические включения в структуре металла; c) фазой называют химическую неоднородность сплава; d) фазой называют структуру металла.	ОПК-1
4.	a)	Какие виды кристаллических решеток наиболее часто встречаются в металлах? a) объемноцентрированная кубическая (ОЦК), гранецентрированная кубическая (ГЦК), гексагональная плотноупакованная (ГПУ); b) гексагональная, тетрагональная; c) октаэдрическая, ромбическая; d) кубическая.	ОПК-1
5.	a)	Что такое анизотропия свойств кристалла? a) неодинаковость свойств монокристалла в разных кристаллографических	ОПК-1

		направлениях; b) одинаковость свойств кристалла в разных направлениях; c) изменение свойств кристалла в зависимости от температуры; d) изменение свойств кристалла в зависимости от давления.	
6.	a)	Что такое дислокация? a) локализованное искажение кристаллической решетки, имеющее некоторую протяженность в одном направлении; b) компактное расположение точечных дефектов; c) направление движения атомов; d) расположение атомов.	ОПК-1
7.	a)	Что такое вакансии? a) точечный дефект, т.е. узлы решетки, в которых атомы отсутствуют; b) лишний атом в кристаллической решетке; c) отсутствие дефектов в стали; d) примеси.	ОПК-1
8.	a)	Что такое период кристаллической решетки? a) расстояние между центрами ближайших атомов в элементарной ячейке решетки; b) амплитуда колебаний атомов; c) расстояние между одинаковыми атомами в решетке; d) расстояние между ячейками решетки.	ОПК-1
9.	a)	Что такое степень переохлаждения при кристаллизации? a) разность между равновесной температурой плавления T_p и температурой кристаллизации T_k ; b) температура охлаждения отливки; c) температура затвердевания; d) разность температуры по сечению отливки.	ОПК-1
10.	a)	Что понимают под плотностью дислокаций? a) суммарная длина дислокаций, приходящаяся на единицу объема; b) суммарная плотность дефектов; c) количество дислокаций в единице объема; d) длина дислокаций.	ОПК-1
11.	a)	Как определяют предел прочности материалов?	ОПК-1

		а) определяют по формуле $\sigma = p_{\max}/f_0$ при испытании на растяжение стандартного образца; б) определяют, исходя из величины усилия, необходимого для разрушения стандартного образца; в) предел прочности определяют теоретически; г) определяют как отношение усилия и диаметра образца.	
12.	а)	Что такое предел выносливости? а) максимальное напряжение, которое не вызывает разрушения образца при любом числе циклов нагружения; б) характеристика прочности материала; в) напряжение разрушения металла; г) время работы детали без разрушения.	ОПК-1
13.	а)	Напряжение, отвечающее наибольшей нагрузке, предшествующей разрушению образца это: а) предел прочности; б) предел текучести; в) предел упругости; г) предел пропорциональности.	ОПК-1
14.	а)	Что называется наклепом металла? а) увеличение прочности и твердости с одновременным уменьшением пластичности сплавов; б) увеличение пластических свойств металла и уменьшение прочности; в) изменение кристаллического строения металла; г) изменение свойств металла.	ОПК-1
15.	а)	Как зависит прочность металла от плотности дислокаций? а) прочность уменьшается с увеличением плотности дислокаций до 10^6 см^{-2} , затем при увеличении плотности дислокаций, прочность увеличивается; б) чем больше плотность дислокаций, тем больше прочность; в) прочность не зависит от плотности дислокаций; г) чем больше плотность дислокаций, тем меньше прочность.	ОПК-1
16.	а)	Что называется упругой деформацией? а) деформация, влияние которой на форму, размеры и свойства тела устраняется после прекращения действия внешних сил;	ОПК-1

		b) необратимая деформация; c) деформация при растяжении; d) деформация, не зависящая от нагрузки.	
17.	a)	Что такое напряжение? a) внутренние силы, возникающие под действием внешних нагрузок, приходящиеся на единицу площади; b) силы, действующие на нагруженное тело; c) дефекты строения; d) внешние силы.	ОПК-1
18.	a)	Какие существуют напряжения? a) условные и истинные; b) относительные; c) внешние; d) химические.	ОПК-1
19.	a)	Рекристаллизация это: a) образование новых равноосных кристаллов взамен волокнистой структуры деформированного металла; b) изменение кристаллической решетки металла; c) полигонизация; d) переход кристаллического вещества в аморфное.	ОПК-1
20.	a)	Основной механизм деформации: a) скольжение; b) двойникование; c) растяжение; d) сжатие.	ОПК-1
21.	a)	Как влияет рекристаллизация на прочность металлов? a) уменьшает; b) увеличивает; c) не влияет; d) отрицательно.	ОПК-1
22.	a)	Что называют горячей деформацией? a) горячей деформацией называют такую, которую проводят при температуре выше температуры рекристаллизации;	ОПК-1

		б) горячей деформацией называют такую, которую проводят при температуре ниже температуры рекристаллизации; с) горячей деформацией называют такую, которую проводят при температуре рекристаллизации; д) горячей деформацией называют такую, которую проводят при температуре выше 1000 ⁰ С.	
23.	б)	Что называют холодной деформацией? а) холодной деформацией называют такую, которую проводят при температуре выше температуры рекристаллизации; б) холодной деформацией называют такую, которую проводят при температуре ниже температуры рекристаллизации; с) холодной деформацией называют такую, которую проводят при температуре рекристаллизации; д) холодной деформацией называют такую, которую проводят при температуре ниже 0 ⁰ С.	ОПК-1
24.	а)	Почему теоретическая прочность металлов много больше технической прочности? а) потому что теоретическая прочность соответствует бездефектной кристаллической решетке; б) потому что технические металлы содержат примеси; с) потому что существуют погрешности при расчете теоретической прочности; д) потому что образцы для испытания прочности имеют высокую шероховатость.	ОПК-1
25.	б)	Чем объясняется увеличение прочности металла в процессе пластической деформации? а) уменьшением числа дефектов кристаллического строения; б) увеличением числа дефектов кристаллического строения; с) изменением кристаллической решетки; д) изменением состава сплава.	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.

1. 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.