

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени

академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 03.06.2026 15:52:54

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова,
канд. техн. наук, доцент
Оботурова Н. П

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Материаловедение

Направление подготовки
Направленность (профиль)

27.03.01 Стандартизация и метрология
Стандартизация, метрология и управление
качеством

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

6

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) Стандартизация, метрология и управление качеством по дисциплине «Материаловедение».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Материаловедение» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) Стандартизация, метрология и управление качеством

3. Разработчик Гончаров В.М., доцент кафедры технологии машиностроения и технологического оборудования.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Шевченко И.М., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством.

Члены комиссии:

Лупандина Н.Д., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры стандартизации, метрологии и управления качеством.

Стаценко Е.Н., канд. техн. наук, доцент, заместитель декана по учебной работе.

Представитель организации-работодателя:

Свиридова Т.А., зам. генерального директора ФБУ «Северо-Кавказский ЦСМ».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) Стандартизация, метрология и управление качеством и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Материаловедение».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

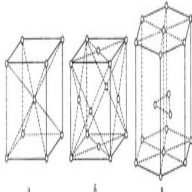
Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора(ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-4. Способен анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-4} . Знает требования к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий	Не знает требования к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий	Знает требования к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий не в полном объеме.	Знает требования к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий с неточностями	Знает требования к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий.
ИД-2 _{ПК-4} . Умеет оценивать влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определять соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам.	Не умеет оценивать влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определять соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам.	Оценивает влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определяет соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам с ошибками,	Оценивает влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определяет соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам	Безошибочно оценивает влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определяет соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам

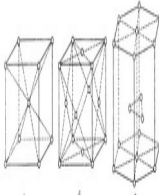
технологическим документам.		корректно использует техническую литературу	документам с неточностями	конструкторским и технологическим документам.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-4} . Владеет навыками систематизации и данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации.	Не владеет навыками систематизации данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации.	Не корректно владеет навыками систематизации данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации.	Владеет навыками систематизации и данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации с несущественными неточностями	Владеет навыками систематизации и данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации в полном объеме.

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

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения _ очная	
1.	<i>Кристаллическая решетка</i> — это воображаемая пространственная сетка, в узлах которой расположены атомы.	Дайте определение кристаллической решетке.	ПК-4. Способен анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий
2.	б)	На рисунке изображены элементарные ячейки: а - кубической объемно-центрированной решетки; б - кубической гранецентрированной решетки; в - гексагональной плотно упакованной решетки 	Пк-4
3.	в)	На рисунке изображены элементарные ячейки: а - кубической объемно-центрированной решетки; б - кубической гранецентрированной решетки; в - гексагональной плотно упакованной решетки	ПК-4

			
4.	Процесс образования в металлах кристаллической решетки называется кристаллизацией.	Что такое кристаллизация?	ПК-4
5.	- точечные; - линейные; - поверхностные.	Перечислите дефекты кристаллического строения.	ПК-4
6.	Упругая исчезает после снятия нагрузки, а при пластической – атомы кристаллов не возвращаются на прежнее место.	Назовите разницу между упругой и пластической деформацией?	ПК-4
7.	- прочность на растяжение, твердость, изгиб, усталость, ползучесть; - прочность на растяжение, твердость, изгиб, усталость, ползучесть - прочность на растяжение, сжатие, кручение, изгиб, ударную вязкость - прочность на растяжение, твердость, ударный изгиб, ползучесть - прочность на растяжение, твердость, удлинение, теплостойкость - коррозионная стойкость, электрические свойства, пределы прочности	Назовите основные механические свойства металлов.	ПК-4
8.	Пластичность, свариваемость, коррозионная стойкость, обрабатываемость.	Какие свойства металлов относятся к технологическим свойствам?	ПК-4
9.	а)	Что относят к физическим свойствам металлов? а) электропроводность, теплопроводность,	ПК-4

		магнитные свойства б) жаростойкость, химическая стойкость, хладостойкость в) магнитомягкость, магнитотвердость, деформируемость магнитных материалов г) заданные температурные коэффициенты линейного расширения д) высокая электро- и теплопроводность материалов.	
10.	б)	По каким признакам классифицируется чугун? а) структуре и содержанию углерода б) структуре и механическим свойствам в) по содержанию углерода и легирующих элементов г) по порядковому номеру и структуре д) по применению	ПК-4
11.	- белые, ковкие, серые, высокопрочные, вермикулярные - белые, серые, высокопрочные, сернистые - белые, ковкие, фосфористые, высокопрочные - белые, ковкие, перлитные, ферритные - ковкие, серые, высокопрочные, вермикулярные, ферритные, эвтектические	Как классифицируют чугуны по структуре?	ПК-4
12.	- содержанию углерода; - назначению; - качеству.	По каким параметрам классифицируют стали?	ПК-4
13.	- стали обыкновенного качества; - качественные; - высококачественные;	Приведите классификацию углеродистых сталей по качеству.	ПК-4

	- особо высококачественные.		
14.	- низколегированные; - среднелегированные; - высоколегированные.	Как классифицируются легированные стали?	ПК-4
15.	- инструментальные твердые сплавы - высоколегированные инструментальные стали - металлокерамика, белый чугун - абразивные материалы, карбиды - алмаз, инструментальная сталь	Что понимают под твердыми материалами?	ПК-4
16.	- сопротивляются окислению - обладают прочностью - имеют минимальную ползучесть - не теряют магнитных свойств - имеют высокую твердость	Как ведут себя жаростойкие стали при высоких температурах?	ПК-4
17.	- не поддаются коррозии - высокохромистые стали - пластмассы - стекло - легированный чугун	Коррозионностойкие материалы – это:	ПК-4
18.	Термическая обработка — это процесс тепловой обработки изделий из металлов и сплавов с целью изменения их структуры и свойств в заданном направлении	Что такое термическая обработка?	ПК-4
19.	- структуры и свойств - твердости - формы - размеров - внешнего вида	Какая основная цель термообработки – это изменение:	ПК-4
20.	а)	Какие методы термической обработки выделяют при их классификации? а) отжиг, нормализация, закалка, отпуск	ПК-4

		б) отжиг первого и второго рода в) отжиг, нормализация, отпуск г) закалка, отпуск, нормализация д) нагрев, охлаждение, закалка, отпуск	
21.	в)	Какому виду термообработки подвергаются стальные отливки? а) закалке б) отпуску в) отжигу г) нормализации д) закалке + отпуску	ПК-4
22.	- чем больше углерода, тем выше прочность и износостойкость и больше перлита и цементита - чем выше содержание углерода, тем выше прочность, износостойкость и пластичность - углерод влияет на образование перлито-цементитной структуры, повышает твердость, прочность и износостойкость - чем выше содержание углерода, тем выше пластичность, износостойкость и коррозионная стойкость - чем выше содержание углерода, тем выше $HB, \sigma_b, \delta, a_k, \psi$	Каким образом сказывается влияние углерода на структуру и свойства стали?	ПК-4
23.	- пластичность; - твердость; - вязкость; - износостойкость; - хрупкость.	Какие свойства увеличиваются при нагреве до определенной температуры?	ПК-4
24.	- твердость	Какое свойство сплава резко увеличивается при	ПК-4

	- пластичность - ударная вязкость - обрабатываемость - электропроводность	закалке?	
25.	- отжигу - нормализации - закалке - отпуску - обработке холодом	Какой термической обработке подвергают отливки для снятия остаточных напряжений?	ПК-4
26.	- отжиг - нормализация - закалка - отпуск - ХТО	Какой метод термообработки снимает наклеп?	ПК-4
27.	- древесина - пластмассы - резина - стекло - бумага	Наиболее распространенные конструкционные неметаллические материалы?	ПК-4
28.	- огнеупоры -цемент -стекло - свинец - пластмассы	Что понимается под футеровочными материалами?	ПК-4
29.	- термореактивные полимеры, наполнители, растворители и спец добавки; - феноло-формальдегидная смола+листовые и порошковые наполнители; - эпоксидная смола и стеклоткань; - бакелитовая смола и бумага; - текстолит, гентинакс, асботекстолит, полиэтилен.	Что является основой термореактивных пластмасс?	ПК-4

30.	a)	Каковы свойства пластмасс? а) высокая коррозионная стойкость и электросопротивление; б) высокая коррозионная стойкость и электропроводность; в) высокая коррозионная стойкость и магнитная проницаемость; г) высокая химическая стойкость и прочность д) высокое электросопротивление и пластичность.	ПК-4
-----	----	---	------

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 магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если продемонстрированы: уверенное владение информацией в полном объеме, студент знает требования к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий в полном объеме. Безошибочно оценивает влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определяет соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам. Владеет навыками систематизации данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации в полном объеме. Работа выполнена в полном объеме. Компетенции ИД-1_{ПК-4}, ИД-2_{ПК-4}, ИД-3_{ПК-4} освоены на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрированы: знания требований к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий с неточностями. Оценивает влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определяет соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам с неточностями. Владеет навыками систематизации данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации с несущественными неточностями. Есть замечания, студент смог самостоятельно исправить неточности. Возможны 2...3 ошибки при ответе на вопросы по теме работы. Компетенции ИД-1_{ПК-4}, ИД-2_{ПК-4}, ИД-3_{ПК-4} освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрированы: знания требований к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий не в полном объеме; студент оценивает влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определяет соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам с ошибками, корректно использует техническую литературу. Не корректно владеет навыками систематизации данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации. Допущены ошибки при выполнении работы, студент держался неуверенно при защите работы. Компетенции ИД-1_{ПК-4}, ИД-2_{ПК-4}, ИД-3_{ПК-4} частично освоены.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретические знания имеются, но они разрознены и бессистемны; студент не знает требований к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий. Не умеет оценивать влияние качества материалов, полуфабрикатов и

комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определять соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам. Не владеет навыками систематизации данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации. Компетенции ИД-1_{ПК-4}, ИД-2_{ПК-4}, ИД-3_{ПК-4} не освоены.

** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий*