

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лидинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.02.2026 15:39:38
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **ОП. 01 Материаловедение**

Профессия	23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин <small>(код, наименование специальности)</small>
квалификация	Слесарь по ремонту строительных машин
Уровень образования	СПО на базе основного общего образования

Разработчик  Ахмедпашаев М.У., д.т.н., профессор

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры КТОМПиМ

29.01 2026 г., протокол № 5

Зав. выпускающей кафедрой  Султанова Л.М., к.т.н., доцент
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Оценка освоения учебной дисциплины	8
3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)	8
3.2. Перечень заданий для текущего контроля	12
4. Перечень заданий для оценки сформированности компетенций и результатов	14
5. Критерии оценки	19

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины ОПЦ. 02 «Материаловедение» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью разработки фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

Рабочей программой дисциплины ОПЦ.02 «Материаловедение» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

2) ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

3) ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

4) ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

5) ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

6) ПК 2.1. Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей и строительных машин, для сохранения работоспособности, предупреждения отказов и неисправностей

7) ПК 2.4. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами, сохраняя работоспособное состояние автомобилей и строительных машин

8) ПК 2.6. Определять причины, приводящие к дефектам в сварных соединениях конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте

9) ПК 2.8. Оформлять документацию по контролю качества сварных швов после сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин

10) ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва

11) ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из сплавов металлов во всех пространственных положениях сварного шва

12) ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытым электродом различных деталей

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет с оценкой.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний, умений и практический опыт, а также динамика формирования компетенций:

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/ компетенции
<p>Знать:</p> <p>31 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>32 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>33 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	ОК 01
<p>Уметь:</p> <p>У1 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У2 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>У3 оценивать результат и последствия своих действий</p>	
<p>Знать:</p> <p>31 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>32 приемы структурирования информации;</p> <p>33 формат оформления результатов поиска информации</p>	ОК 02
<p>Уметь:</p> <p>У1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>У2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>У3 оценивать практическую значимость результатов поиска</p>	
<p>Знать:</p> <p>31 правила оформления документов;</p> <p>32 правила построения устных сообщений</p>	ОК 05
<p>Уметь:</p> <p>У1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	
<p>Знать:</p> <p>31 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>32 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>33 принципы бережливого производства</p>	ОК 07
<p>Уметь:</p> <p>У1 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>У2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>У3 организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/ компетенции
<p>Знать:</p> <p>31 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>У2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	ОК 09
<p>Знать:</p> <p>31 методов и способов определения технического состояния систем, агрегатов узлов, приборов автомобилей и строительных машин;</p> <p>32 приёмов и способов, позволяющих сохранить работоспособность, предупредить отказы и неисправности систем, агрегатов, узлов и приборов автомобилей и строительных машин</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 оценивать техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей и строительных машин;</p> <p>У2 использовать методы и способы сохранения работоспособности, предупреждения отказов систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей и строительных машин после выполнения сварочных работ</p> <p>Иметь практический опыт в:</p> <p>П1 оценки технического состояния систем, агрегатов и узлов строительных машин, автомобилей;</p> <p>П2 применения методов, способов и приёмов сохранения работоспособности автомобилей и строительных машин, предупреждения отказов и неисправностей</p>	
<p>Знать:</p> <p>31 правил подготовки кромок изделий под сварку;</p> <p>32 правил сборки элементов конструкции под сварку;</p> <p>33 видов и назначения сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</p> <p>34 способов устранения дефектов сварных швов;</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 подготавливать оборудование, инструмент и приспособления для обеспечения качественного выполнения сварочных соединений с заданными свойствами элементов конструкции автомобилей и строительных машин;</p> <p>У2 сохранять работоспособное состояние автомобилей и строительных машин, используя оборудование, приспособления и инструмент для сварки</p> <p>Иметь практический опыт в:</p> <p>П1 выбора сварочного оборудования, приспособлений и инструмента для выполнения сварочных работ, с сохранением заданных свойств элементов конструкции автомобилей и строительных машин</p>	ПК 2.4
<p>Знать:</p> <p>31 причин, вызывающих появление дефектов сварных соединений конструкций автомобилей и строительных машин;</p> <p>32 методов и способов, предупреждающих появление дефектов в</p>	

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/ компетенции
сварных конструкциях автомобилей и строительных машин; 33 оборудования, позволяющего выявлять дефекты и устранять их появление	
Уметь:	
У1 пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	
Иметь практический опыт в:	
П1 нахождения и устранения причин появления дефектов в процессе выполнения сварочных работ по соединению конструкций автомобилей и строительных машин при выполнении ремонтных работ	
Знать:	ПК 2.8
31 норм и требований по оформлению документации по контролю качества сварных швов после сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин	
Уметь:	
У1 пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	
Иметь практический опыт в:	
П1 оформления конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	
Знать:	ПК 3.1
31 основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначения их на чертежах;	
32 основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;	
33 сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;	
34 техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из конструкционной и углеродистой стали и конструкций в пространственных положениях сварного шва;	
35 причин возникновения дефектов сварных швов, способов их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом	
Уметь:	
У1 выполнять сварку различных деталей и конструкций деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	
У2 основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;	
У3 сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;	
У4 причин возникновения дефектов сварных швов, способов их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом	
Иметь практический опыт в:	
П1 проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;	
П2 подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой	

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/ компетенции
сварки плавящимся покрытым электродом	
<p>Знать:</p> <p>31 основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;</p> <p>32 сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</p> <p>33 причин возникновения дефектов сварных швов, способов их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке деталей и конструкций из сплавов металлов плавящимся покрытым электродом</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 выполнять сварку различных деталей и конструкций деталей из сплавов металлов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Иметь практический опыт в:</p> <p>П1 дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки деталей из сплавов металлов во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>П2 выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций из сплавов металлов во всех пространственных положениях сварного шва</p>	ПК 3.2
<p>Знать:</p> <p>31 основных групп и марок материалов, для выполнения наплавочных работ плавящимся покрытым электродом;</p> <p>32 наплавочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 выполнять наплавку различных деталей и конструкций автомобилей и строительных машин</p> <p>Иметь практический опыт в:</p> <p>П1 подготовки и проверки сварочных материалов для ручной наплавки деталей и конструкций из сплавов металлов</p>	ПК 3.3

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам

Предметом оценки служат знания, умения, предусмотренные ФГОС СПО, направленные на формирование общей и профессиональной компетенций.

Таблица 2

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт
Тема 1. Основы металловедения	Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1	Зачетная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1
Тема 2. Основы теории сплавов	Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1	Зачетная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт
		ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1		ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1
Тема 3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1	Зачетная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1
Тема 4. Способы обработки металлов	Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2	Зачетная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт
		ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1		ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1
Тема 5. Электроизоляционные материалы	Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1	Зачетная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1
Тема 6. Проводниковые материалы	Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1	Зачетная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3; ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1
Тема 7. Смазочные	Письменная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3;	Зачетная работа	ОК 01: 31-33, У1-У3;

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт	Форма контроля	Проверяемые компетенции/знания/умения/ практический опыт
материалы	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1		ОК 02: 31-33, У1-У3; ОК 05: 31, 32, У1; ОК 07: 31-33, У1-У3; ОК 09: 31, У1,У2; ПК 2.1: 31, 32, У1,У2; П1, П2 ПК 2.4: 31-34, У1, У2, П1 ПК 2.6: 31-33, У1, П1 ПК 2.8: 31, У1, П1 ПК 3.1: 31-35, У1-У4, П1, П2 ПК 3.2: 31-33, У1, П1, П2 ПК 3.3: 31, 32, У1, П1

3.2. Перечень заданий для текущего контроля

Формируемая компетенция: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какое атомно-кристаллическое строение железа?

- а) объемно-кристаллическая решетка и гексагональная плотноупакованная;
- б) гранцентрированная решетка и гексагональная плотноупакованная;
- в) объемно-кристаллическая решетка и гранцентрированная решетка;
- г) объемно-кристаллическая решетка, гексагональная плотноупакованная и гранцентрированная решетка;

Задание № 2. Когда начинается процесс кристаллизации материала?

- а) когда свободная энергия жидкости больше, чем твердой фазы;
- б) когда свободная энергия жидкости меньше, чем твердой фазы;
- в) когда свободные энергии жидкости и твердой фазы равны;
- г) когда свободная энергия имеет жидкий раствор;

Задание № 3. Сопоставьте определения и их формулировку?

1. Правило отрезков	а) число степеней свободы равно числу компонентов минус количество фаз плюс единица
2. Правило фаз	б) количество фаз обратно пропорционально прилагаемым отрезкам
3. Эвтектика	в) когда при охлаждении из жидкости выделяются 2 новые фазы
4. Эвтектоида	г) когда при охлаждении из твердого раствора выделяются 2 новые фазы

Задание № 4. Сопоставьте число степеней свободы и его

1. Что означает, когда число степеней свободы $C = 1$	а) С течением времени меняется температура при охлаждении сплава.
2. Что означает, когда число степеней свободы $C = 0$	б) С течением времени температура не меняется при охлаждении сплава.
3. Что означает, когда число степеней свободы $C = 2$	в) С течением времени температура и давление меняется при охлаждении сплава.

Задание № 5. Установите правильную последовательность шагов определения числа степеней свободы сплава:

- а) определение количества фаз с прибавлением единицы
- б) определение количество компонентов с вычитание единицы
- в) определение количества компонентов, фаз, их вычитание с прибавлением единицы
- г) определение количества компонентов, фаз, их вычитание и единицы

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Чему равна координационное число и плотность гранцентрированной кубической решетки железа?

Задание № 2. Какое вещество вводит в расплав при модифицировании чугуна?

Задание № 3. Что такое однородная часть неоднородной системы, разделенная поверхностью раздела?

Задание № 4. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Когда металл находится в жидком состоянии, к нему вводят вещество, температура которого _____ температуры его плавления для получения мелкозернистой структуры.

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Однородная часть неоднородной системы, разделенная _____ раздела.

Формируемая компетенция: ОК 07, ОК 09, ПК 2.6, ПК 2.8, ПК 3.2, ПК 3.3

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какие виды термической обработки используются для упрочнения сплавов.

- а) отжиг+закалка;
- б) закалка+отпуск;
- в) закалка+нормализация
- г) закалка+старпение.

Задание № 2. Какие закономерности поверхностного упрочнения материалов?

- а) образование атомарного элемента;
- б) образование атомарного элемента и его диффузия;
- в) адсорбция и диффузия атомарного элемента;
- г) образование атомарного элемента, адсорбция и диффузия;

Задание № 3. Сопоставьте по какой шкале определяется твердость сталей методом Виккерса?

1. Определение твердости закаленной стали	а) по шкале А
2. Определение твердости сверхтвердой стали	б) по шкале В
3. Определение твердости не закаленной стали	в) по шкале С

Задание № 4. Сопоставьте как влияют постоянные примеси в сталях

1. Кремний,	а) повышает твердость стали
2. Марганец.	б) повышает вязкость стали
2. Фосфор	в) придает стали красноломкость
3. Сера	г) придает химическую неоднородность в структуре стали

Задание № 5. Установите правильную последовательность определения состава углеродистой стали по микроскопу

- а) подготовить образцы, определить процентное содержание углерода;
- б) подготовить образцы, определить процентное содержание феррита;
- в) подготовить образцы, определить процентное содержание перлита;

г) подготовить образцы, определить процентное содержание феррита и по правилу отрезков определить содержание углерода.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Какой буквой маркируется углеродистая инструментальная стали?

Задание № 2. Совпадают ли буквы при маркировке цветных металлов с заглавными буквами таблицы Менделеева?

Задание № 3. Чем отличаются серые, ковкие и высокопрочные чугуны?

Задание № 4. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Стали _____ класса немагничиваются.

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Спеченные инструментальные сплавы содержат, в основном, карбид _____.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формируемая компетенция: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какое атомно-кристаллическое строение железа?

- а) объемно-кристаллическая решетка и гексагональная плотноупакованная;
- б) гранцентрированная решетка и гексагональная плотноупакованная;
- в) объемно-кристаллическая решетка и гранцентрированная решетка;
- г) объемно-кристаллическая решетка, гексагональная плотноупакованная и гранцентрированная решетка;

Задание № 2. Когда начинается процесс кристаллизации материала?

- а) когда свободная энергия жидкости больше, чем твердой фазы;
- б) когда свободная энергия жидкости меньше, чем твердой фазы;
- в) когда свободные энергии жидкости и твердой фазы равны;
- г) когда свободная энергия имеет жидкий раствор;

Задание № 3. Как определить количество фазы в сплавах в данной точке диаграммы?

- а) делением противолежащего отрезка каноды к прилежащему;
- б) делением прилежащего отрезка каноды к противолежащему;
- в) делением противолежащего отрезка каноды к общей длине;
- г) делением прилежащего отрезка каноды к общей длине;

Задание № 4. Чему равна число степени свободы твердого раствора?

- а) единице;
- б) двум;
- в) трем;
- г) четыре;

Задание № 5. Сколько фаз содержит эвтектика?

- а) одна;
- б) две;
- в) три;

г) четыре;

Задание № 6. Компоненты сплава железа -цементит

а) железо;

б) углерод;

в) цементит;

г) железо и углерод.

Задание № 7. Сопоставьте предложенные условия вопросов и ответы.

1. Какие фазы сплава железа с углеродом в диаграмме «Железо-цементит»?	а) доэвтектические, эвтектические и заэвтектические
2. Как классифицируются стали по структуре?	а) буквами, тире и двумя цифрами СЧ-25
3. Как классифицируются белые чугуны по структуре?	б) доэвтектоидные, эвтектоидные и заэвтектоидные
4. Как маркируются серые чугуны?	в) аустенит, жидкость, цементит, феррит

Задание № 8. Сопоставьте предложенные условия вопросов и ответы.

1. Какова плотность объемно-центрированной кубической решетки?	а) 68%.
2. Сколько фаз у твердых растворов?	б) одна
3. Какие распространенные дефекты у сплава?	в) точечные, плоскостные, винтовые
4. Каким вектором определяется степень искаженности кристаллической решетки?	г) Бюргерса

Задание № 9. Установите правильную последовательность действий определения твердости по Бринеллю или по Виккерсу.

а) подбирать диаметр шарика, получить отпечаток по методу Виккерса;

б) узнать твердость образца приблизительно, если твердость меньше 450 единиц использовать метод Виккерса;

в) узнать твердость образца приблизительно, если твердость меньше 450 единиц использовать метод Бринелля;

г) подбирать диаметр шарика, получить отпечаток по методу Бринелля.

Задание № 10. Установите правильную последовательность определения состава углеродистой стали по микроскопу

а) подготовить образцы, определить процентное содержание углерода;

б) подготовить образцы, определить процентное содержание феррита;

в) подготовить образцы, определить процентное содержание перлита;

г) подготовить образцы, определить процентное содержание феррита и по правилу отрезков определить содержание углерода.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Какими кристаллическими решетками обладает железо?

- Задание № 2. Как называют чугун, имеющий шаровидную форму графита?
- Задание № 3. Какие фазы имеются в диаграмме железо-цементит?
- Задание № 4. Сколько максимальное количество углерода может быть в углеродистых сталях?
- Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Реальное строение металлов отличается _____ кристаллических решеток.
- Задание № 6. Дополните определение вставляя пропущенное слово:
Мелкозернистая структура сплава получается _____.
- Задание № 7. Как называется свойство материала сопротивляться пластической деформации при локальном механическом воздействии?
- Задание № 8. Какое кристаллическое строение обычно способствует высокой пластичности металлов?
- Задание № 9. Как называется процесс упрочнения металла путем нагрева до определенной температуры и последующего быстрого охлаждения?
- Задание № 10. Какой тип дефекта кристаллической решетки представляет собой отсутствие атома в узле решетки?

Формируемая компетенция: ОК 07, ОК 09, ПК 2.6, ПК 2.8, ПК 3.2, ПК 3.3

Перечень заданий закрытого типа

- Задание № 1. Какие виды термической обработки используются для упрочнения сплавов?
- отжиг+закалка;
 - закалка+отпуск;
 - закалка+нормализация
 - закалка+старение.
- Задание № 2. Какие закономерности поверхностного упрочнения материалов?
- образование атомарного элемента;
 - образование атомарного элемента и его диффузия;
 - адсорбция и диффузия атомарного элемента;
 - образование атомарного элемента, адсорбция и диффузия;
- Задание № 3. Какую шкалу прибора Роквелла использовать при определении твердости закаленной стали?
- шкала А;
 - шкала В;
 - шкала С;
 - шкала В,С;
- Задание № 4. Какие постоянные вредные примеси в сталях?
- фосфор, марганец;
 - сера, кремний;
 - фосфор, сера;
 - кремний, марганец.
- Задание № 5. Расшифруйте высоколегированную сталь 30Х12М2ВФТА?
- 0,3 % углерода, 12 % хрома, 1% ванадия, 1% вольфрама, 1% титана, высококачественная

б) 0,3 % углерода, 12 % хрома, 2 % молибдена, 1% ванадия, вольфрама, титана, качественная;

в) 0,3 % углерода, 12 % хрома, 2 % молибдена, 1% ванадия, вольфрама, титана, азота

г) 0,3 % углерода, 12 % хрома, 2 % молибдена, 1% ванадия, вольфрама, азота

Задание № 6. Какие распространенные легирующие элементы расширяют область аустенита в диаграмме «Железо-цементит»

а) углерод, никель, медь, марганец, титан

б) никель, медь, марганец

в) хром, молибден, вольфрам, ванадий, титан

г) железо, хром, молибден, вольфрам, ванадий, титан

Задание № 7. Сопоставьте предложенные условия задачи и ответы.

1. Какие распространенные легирующие элементы расширяют область существования феррита в диаграмме «Железо-цементит»	а) никель, медь, марганец.
2. Какие распространенные легирующие элементы сужают область существования феррита в диаграмме «Железо-цементит»	б) более 12 процентов
3. При каком содержании карбидообразующих легирующих элементов сужается область существования аустенита в диаграмме железо-цементит	в) хром, молибден, вольфрам, ванадий, титан
4. При каком содержании никеля и марганца низкоуглеродистая сталь становится аустенитного класса?	г) менее 4 процентов

Задание № 8. Сопоставьте, по какой линии диаграммы происходит превращение феррита в аустенит в сплавах системы железо-цементит?

1. Превращение феррита в аустенит в сплавах системы железо-цементит происходит по линии	а) GS;
2. Превращение перлита в аустенит в сплавах системы железо-цементит происходит по линии	б) PSK;
3. Превращение цементита в аустенит в сталях системы железо-цементит происходит по линии	в) SE;
4. Превращение цементита в аустенит в чугунах системы железо-цементит происходит по линии	г) EC

Задание № 9. Установите правильную последовательность линий диаграммы, где происходит превращение феррита и цементита в аустенит в сталях системы железо-цементит?:

а) GSK;

б) PSK;

в) GSE;

г) PSE

Задание № 10. Установите правильную последовательность образования карбидов в легированных сталях:

- а) соединением металлов с углеродом;
- б) соединением металлов с азотом
- в) соединением металлов с бором
- г) соединением металлов с металлами;

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Какие углеродистые стали маркируются словом «Сталь" и двузначной цифрой?

Задание № 2. Какие металлы и сплавы маркируются заглавными буквами таблицы Менделеева

Задание № 3. Чем отличаются серые, ковкие и высокопрочные чугуны?

Задание № 4. Какой легирующий элемент содержит жаропрочные стали?.

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Стали _____ класса немагничиваются.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Спеченные инструментальные сплавы содержат, в основном, карбид _____.

Задание № 7. Как называется способность материала восстанавливать свою форму после снятия нагрузки?

Задание № 8. Как называется процесс улучшения свойств стали путем нагрева ниже температуры фазового превращения с последующим медленным охлаждением для снятия внутренних напряжений?

Задание № 9. Как называется материал, состоящий из двух или более компонентов, объединенных для получения желаемых свойств?

Задание № 10. Какой вид коррозии возникает из-за электрохимической реакции между различными металлами в присутствии электролита?

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

5.1. Критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования применяется пятибалльная шкала знаний, умений, практического опыта.

Таблица 3

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
пятибалльная	зачет	
«Отлично» - 5 баллов	зачет	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла	зачет	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	Зачтено	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	Не зачтено	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумения делать выводы по излагаемому материалу.

Критерии оценки тестовых заданий

Таблица 4

Процент выполненных тестовых заданий	Оценка
до 50%	неудовлетворительно
50-69%	удовлетворительно
70-84%	хорошо
85-100%	отлично

КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Таблица 5

Формируемые компетенции	№ задания	Ответ	
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1	Задания закрытого типа		
	№ 1	в	
	№ 2	а	
	№ 3	1-б, 2-а, 3-в, 4-г	
	№ 4	1-а, 2-б, 3-в	
	№ 5	в	
	Задания открытого типа		
	№ 1	12 %	
	№ 2	магний	
	№ 3	фаза	
	№ 4	выше	
	№ 5	поверхностью	
	ОК 07, ОК 09, ПК 2.6, ПК 2.8, ПК 3.2, ПК 3.3	Задания закрытого типа	
		№ 1	б
		№ 2	г
№ 3		1-в, 2-а, 3-б	
№ 4		1-а, 2-б, 3-г, 4-в	
№ 5		а	
Задания открытого типа			
№ 1		У	
№ 2		Да	
№ 3		формой графита	
№ 4		аустенитного	
№ 5		вольфрама	

**КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ОЦЕНКИ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Таблица 6

Формируемые компетенции	№ задания	Ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1	Задания закрытого типа	
	№ 1	б
	№ 2	г
	№ 3	в
	№ 4	в
	№ 5	а
	№ 6	б
	№ 7	в
	№ 8	б
	№ 9	г
	№ 10	а
	Задания открытого типа	
	№ 1	гранецентрированной
	№ 2	шаровидную
	№ 3	цементит
	№ 4	менее 2,14
	№ 5	искажением
	№ 6	модифицированием
	№ 7	твердость
	№ 8	гранецентрированная
№ 9	закалка	
№ 10	вакансия	
ОК 07, ОК 09, ПК 2.6, ПК 2.8, ПК 3.2, ПК 3.3	Задания закрытого типа	
	№ 1	б
	№ 2	г
	№ 3	в
	№ 4	в
	№ 5	а
	№ 6	б
	№ 7	1-в, 2-а, 3-б, 4-га,
	№ 8	1-а, 2-б, 3-в, 4-г
	№ 9	а
	№ 10	а
	Задания открытого типа	
	№ 1	качественные
	№ 2	цветные
	№ 3	формой графита
№ 4	никель	
№ 5	аустенитного	

	№ 6	вольфрама
	№ 7	упругость
	№ 8	отпуск
	№ 9	композит
	№ 10	гальваническая

**Критерии оценки тестовых заданий, заданий на дополнение, с развернутым ответом
и на установление правильной последовательности**

Верный ответ - 2 балла.

Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Критерии оценки заданий на сопоставление

Верный ответ - 2 балла

1 ошибка - 1 балл

более 1-й ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.