

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

Баева Л.С. / Баева Л.С. /
« 11 » ноября 20 20 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении дисциплины (модуля)
Б1.Б.21 Материаловедение и технология материалов

Специальность

25.05.03 Техническая эксплуатация
код и наименование направления подготовки /специальности

Специализация

транспортного радиооборудования
Техническая эксплуатация и ремонт
радиооборудования промыслового флота
наименование направленности (профиля) /специализации
образовательной программы

Разработчик(и)

Орешкина В.М., ст.преподаватель
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2020

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	ЗНАТЬ: -основные источники информации, алгоритм ее поиска и дальнейшего анализа; -способы планирования, организации и контроля собственной деятельности, основные методы самообразования; -специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач.	Фрагментарные знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Нет четкого представления о способах планирования, организации и контроля собственной деятельности, об основных методах самообразования	Сформированы общие знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Имеет представления о способах планирования, организации и контроля собственной деятельности, об основных методах самообразования	Сформированы, но содержащие отдельные пробелы знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Имеет четкое представление о способах планирования, организации и контроля собственной деятельности, об основных методах самообразования	Сформированы глубокие знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Демонстрирует обоснованный выбор приемов получения информации по дисциплине, самообразованию при выполнении поставленных задач в условиях неопределенности, знает способы планирования, организации и контроля собственной деятельности.
	УМЕТЬ: - определять приоритеты сбора и обработки информации в условиях поставленных задач; - выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований; - осуществлять выбор оборудования и технологической оснастки для получения экспериментальных данных.	Частично освоенные умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда, организовывать рабочее место.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, выстраивать план собственной деятельности, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда, организовывать рабочее место. Качество выполняемой работы небрежное.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, выстраивать план собственной деятельности, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда, организовывать рабочее место. Качество выполняемой работы хорошее.	Полностью сформированные умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, выстраивать план собственной деятельности, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда, организовывать рабочее место. Осуществляет осознанный выбор оборудования для получения экспериментальных данных. Качество выполняемой работы

					высокое.
	ВЛАДЕТЬ: - навыками поиска информации и анализа полученной информации для решения профессиональных задач; - навыками самостоятельной работы с источниками - знаниями необходимыми для осуществления безопасного использования, обслуживания и ремонта в соответствии с международными и национальными требованиями.	Фрагментарное применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.	Успешное и систематическое применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения лабораторных работ;
- тестовые задания;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчетно-графической) работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- экзамена.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: - источники информации; - способы планирования, организации и контроля собственной деятельности, основные методы самообразования; - специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач.	Тест, контрольная работа/(РГР)	Экзаменационные билеты Результат промежуточной аттестации -зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	Уметь: - определять приоритеты сбора и обработки информации в условиях поставленных задач; - выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований; - осуществлять выбор оборудования и технологической оснастки для получения экспериментальных данных.	Задания ЛР	
	Владеть: - навыками поиска информации и анализа полученной информации для решения профессиональных задач; - навыками самостоятельной работы с источниками; - знаниями необходимыми для осуществления безопасного использования, обслуживания и ремонта в соответствии с международными и национальными требованиями.	Тест, контрольная работа/(РГР)	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине:

1. Маринин, А. А. Лабораторный практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов и курсантов специальностей 180402 "Судовождение", 180403 "Эксплуатация судовых энергетических установок", 180404 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики", 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" / А. А. Маринин; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 262 с. : ил.

2. Журнал для лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология материалов" по специальности 162107.65 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования" [Электронный ресурс] / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технологии металлов и судоремонта ; сост. В. М. Орешкина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 150 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.

Компетенция ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию», формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированы глубокие знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Демонстрирует обоснованный выбор приемов получения информации по дисциплине, само-	Полностью сформированные умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, выстраивать план собственной деятельности, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать ре-	Успешное и систематическое применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками инфор-	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

образованию при выполнении поставленных задач в условиях неопределенности, знает способы планирования, организации и контроля собственной деятельности.	зультаты своего труда, организовывать рабочее место. Осуществляет осознанный выбор оборудования для получения экспериментальных данных. Качество выполняемой работы высокое.	мации.	
Сформированы, но содержащие отдельные пробелы знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Имеет четкое представления о способах планирования, организации и контроля собственной деятельности, об основных методах самообразования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, выстраивать план собственной деятельности, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда, организовывать рабочее место. Качество выполняемой работы хорошее.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Сформированы общие знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Имеет представления о способах планирования, организации и контроля собственной деятельности, об основных методах самообразования	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, выстраивать план собственной деятельности, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда, организовывать рабочее место. Качество выполняемой работы небрежное.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Задание не выполнено. ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических указаниях к выполнению лабораторных/самостоятельных работ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

1. Что понимают под макроструктурой металлов?

- ☒ Исследование лупой или невооруженным глазом.
- ☐ Физические методы дефектоскопии металлов.
- ☐ Исследование структуры под микроскопом.
- ☐ Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке.

2. Что понимают под микроструктурой металлов?

- ☐ Исследование лупой или невооруженным глазом.
- ☐ Физические методы дефектоскопии металлов.
- ☒ Исследование структуры под микроскопом.
- ☐ Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке.

3. Что понимают под атомной структурой металлов?

- ☐ Исследование лупой или невооруженным глазом.
- ☐ Физические методы дефектоскопии металлов.
- ☐ Исследование структуры под микроскопом.
- ☒ Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке.

4. Что понимают под неразрушающими методами контроля?

- ☐ Исследование лупой или невооруженным глазом.
- ☒ Физические методы дефектоскопии металлов.
- ☐ Исследование структуры под микроскопом.
- ☐ Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке.

5. Укажите группу механических свойств металлов?

- ☒ Прочность, вязкость, пластичность.
- ☐ Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.
- ☐ Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.
- ☐ Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.
- ☐ Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.

6. Укажите группу технологических свойств металлов?

- ☐ Прочность, вязкость, пластичность.
- ☐ Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.
- ☐ Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.
- ☒ Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.
- ☐ Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.

7. Укажите группу химических свойств металлов?

- Прочность, вязкость, пластичность.
- Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.
- Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.
- Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.
- Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.

8. Укажите группу эксплуатационных свойств металлов?

- Прочность, вязкость, пластичность.
- Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.
- Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.
- Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.
- Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.

9. Укажите группу физических свойств металлов?

- Прочность, вязкость, пластичность.
- Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.
- Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.
- Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.
- Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.

10. Что называют твердостью материалов?

- Способность сопротивляться деформациям и разрушению.
- Способность к пластической деформации.
- Сопротивление поверхности проникновению стандартного тела.
- Способность поглощать энергию внешних сил.

Критерии оценки тестирования обучающихся

Компетенция ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию», формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания по дисциплине.	Сформированное умение поиска информации в условиях поставленной задачи, выбора оборудования для получения экспериментальных данных	Успешное и систематическое применение навыков поиска информации и анализа для решения профессиональных задач, самостоятельной работы с источниками	90-100 % правильных ответов

		информации.	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по дисциплине.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы поиска информации в условиях поставленной задачи, выбора оборудования для получения экспериментальных данных.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска информации и анализа для решения профессиональных задач, самостоятельной работы с источниками информации.	70-89 % правильных ответов
Общие, но не структурированные знания по дисциплине.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые поиска информации в условиях поставленной задачи, выбора оборудования для получения экспериментальных данных ...	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска информации и анализа для решения профессиональных задач, самостоятельной работы с источниками информации.	50-69 % правильных ответов
Фрагментарные знания по дисциплине.	Частично освоенное умение поиска информации в условиях поставленной задачи, выбора оборудования для получения экспериментальных данных	Фрагментарное применение навыков поиска информации и анализа для решения профессиональных задач, самостоятельной работы с источниками информации.	49% и меньше правильных ответов

3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной (расчетно-графической) работы

Контрольная (расчетно-графическая) работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

1. Сущность метода термического анализа металлов, правило фаз, правило концентраций, правило отрезков.
2. Вычертить диаграмму состояния сплава железо – цементит с указанием температур фазовых превращений и концентрации характерных точек в различных областях диаграммы.
3. Охарактеризовать все фазы и структурные составляющие данной системы.
4. С помощью правила фаз построить кривую охлаждения (нагрева) для сплава с определенным содержанием углерода в соответствии с индивидуальным заданием.

5. Охарактеризовать построенную кривую охлаждения и описать превращения, происходящие при охлаждении сплава, определить степени свободы сплава.
6. С помощью правила отрезков определить весовое количество фаз (в %) для заданного сплава при определенной температуре и их концентрацию.

Компетенция ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию», формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания. Демонстрирует обоснованный выбор приемов получения информации по дисциплине, самообразованию при выполнении поставленных задач в условиях неопределенности, знает способы планирования, организации и контроля собственной деятельности.	Сформированное умение находить способы и методы выполнения поставленной задачи, выстраивать план собственной деятельности, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда.	Успешное и систематическое применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированы, но содержащие отдельные пробелы знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа. Имеет четкое представления о способах планирования, организации и контроля собственной деятельности, об основных методах самообразования.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего труда.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информационными источниками информации.	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания об основных источниках информации и алгоритмах ее поиска и дальнейшего анализа.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения находить способы и методы выполнения поставленной задачи, анализировать и отбирать необходимую информацию для организации деятельности, оценивать результаты своего	В целом успешное, но не систематическое применение навыков рационального планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины, базовых технологий самостоятельной работы с различными информаци-	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

	труда.	онными источниками информации.	
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.3 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по Материаловедение и технология материалов

для специальности 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

1. Величины соотношений главных размерений судна и коэффициентов полноты.
2. Начальная остойчивость судна.
3. Амплитудно-частотная характеристика качки.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ТМиС _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ТМиС _____

Вопросы для проверки сформированности знаний и (или) умений компетенции(й) или части компетенции:

1. Строение реальных металлов. Несовершенства кристаллической решетки.
2. Кристаллизация металлов. Законы кристаллизации.
3. Строение стального слитка.
4. Диаграмма состояния с практическим отсутствием растворимости в твердом состоянии.
5. Диаграмма состояния сплавов с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
6. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
7. Диаграмма состояния сплавов с образованием химических соединений.

8. Диаграмма состояния сплавов, испытывающих превращения в твердом состоянии.
9. Физическая природа деформации, наклеп, возврат, рекристаллизация.
10. Диаграмма состояния железо-цементит.
11. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа и свойства стали.
12. Отжиг стали.
13. Закалка стали.
14. Отпуск стали.
15. Цементация стали.
16. Диффузионная металлизация.
17. Термомеханическая обработка.
18. Классификация и маркировка углеродистых сталей. Влияние постоянных примесей.
19. Классификация и маркировка легированных сталей. Хромистые и хромоникелевые стали.
20. Маркировка сталей по российским и международным стандартам.
21. Дать определение теплостойкости, жаростойкости, жаропрочности.
22. Чугуны: серые литейные, высокопрочные, ковкие.
23. Магнитные материалы, электротехнические стали и сплавы.
24. Сплавы с особыми тепловыми и упругими свойствами.
25. Латунь.
26. Бронзы.
27. Литейные алюминиевые сплавы.
28. Антифрикционные сплавы.
29. Твердые сплавы и композиционные материалы.
30. Деформируемые сплавы.
31. Титан и его сплавы.
32. Классификация и область применения неметаллических материалов.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	менее 10	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической по-

<i>тельно</i>		следовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.
---------------	--	---

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: - источники информации; - способы планирования, организации и контроля собственной деятельности, основные методы самообразования; - специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач.	Тест, контрольная работа/(РГР)
	Уметь: - определять приоритеты сбора и обработки информации в условиях поставленных задач; - выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований; - осуществлять выбор оборудования и технологической оснастки для получения экспериментальных дан-	Задания ЛР

	ных.	Тест, контрольная работа/(РГР)
	Владеть: - навыками поиска информации и анализа полученной информации для решения профессиональных задач; - навыками самостоятельной работы с источниками; - знаниями необходимыми для осуществления безопасного использования, обслуживания и ремонта в соответствии с международными и национальными требованиями.	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Задание №1 Для кристаллического состояния вещества характерны:

1. Ковкость.
2. Наличие только ближнего порядка в расположении частиц.
3. Наличие дальнего порядка в расположении частиц.
4. Высокая электропроводность.

Задание №2 Способность металла сопротивляться внедрению другого более твердого тела называется:

1. Упругость.
2. Прочность.
3. Пластичностью.
4. Вязкостью.
5. Твердостью.

Задание №3 Количество компонентов и фаз в сплаве состава 60%Zn+40%Sn при температуре 100°C составляют соответственно:

1. 1 и 2
2. 2 и 3
3. 1 и 3
4. 3 и 3
5. 2 и 2

Задание №4 Структура заэвтектического белого чугуна при комнатной температуре состоит из:

1. Перлита.
2. П+Л+Ц11.
3. Л+Ц.
4. П+Ф.
5. П+Ц11.

Задание №5 гомогенизирующий отжиг сталей проводят при температурах:

1. 750-780°C
2. 160-180°C
3. 660-680°C
4. 800-900°C
5. 1100-1200°C

Задание №6 Оптимальная температура закалки стали У13 составляет:

1. 870°C
2. 900°C

3. 770°C
4. 727°C
5. 1000°C

Задание №7 Структура, получаемая после закалки и среднего отпуска:

1. Сорбит отпуска.
2. Остаточный аустенит.
3. Перлит.
4. Троостит отпуска.
5. Мартенсит отпуска.

Задание №8 Твердость низкоуглеродистой стали можно повысить:

1. Нормализацией.
2. Цементацией и закалкой ТВЧ.
3. Объемной закалкой.
4. Закалкой ТВЧ.
5. Отжигом

Задание №9 Преимуществами легированных сталей по сравнению с углеродистыми являются:

1. Более высокая твердость после закалки, лучшая обрабатываемость резанием.
2. Меньшая склонность к дендритной ликвации, меньшее количество остаточного аустенита в структуре сплава.
3. Более глубокая прокаливаемость, возможность использования более «мягких» закалочных сред.
4. Более высокая критическая скорость закалки, лучшая обрабатываемость давлением.
5. Возможность использования без термической обработки, более равномерная структура.

Задание №10 Инструментальными являются все стали ряда:

1. У8, 40ХН2МА, А22.
2. Х12ВМ, 38ХН3МД, Ст65.
3. У10, ШХ15.
4. ХВГ, Ст5, 36Б5.
5. Р9, 9ХС, У10.

Задание №11 Среди перечисленных сталей наибольшую коррозионную стойкость имеет:

1. У10.
2. Ст3 кп.
3. 10Х13.
4. ХВГС.
5. 45Х.

Задание №12 Высокопрочными считаются стали, имеющие:

1. σ_b выше 1000Мпа в сочетании с ударной вязкостью не ниже 0,2 МДж/м²
2. σ_t выше 1200Мпа в сочетании с относительным удлинением не ниже 6%
3. σ_t выше 1200Мпа в сочетании с ударной вязкостью не ниже 0,1 МДж/м²
4. σ_b выше 1800Мпа в сочетании с ударной вязкостью не ниже 0,2 МДж/м²
5. σ_b выше 1800Мпа в сочетании с относительным удлинением не ниже 6%

Задание №13 Сплав состава 60%Cu, 38%Zn, 1%A1, 1%Fe имеет марку:

1. БрАЖ60-1-1.
2. БрАЖ60-38-1-1.
3. ЛАЖ38-1-1.

4. БрАЖ38-1-1.
5. ЛАЖ60-1-1.

Задание №14 Сплавы Al-Mn являются:

1. Ковочными.
2. Деформируемыми не упрочняемыми термической обработки.
3. Деформируемыми упрочняемые термической обработкой.
4. Литейными.
5. Спеченными.

Задание №15 Основные преимущества титановых сплавов:

1. Высокая хладостойкость, хорошие антифрикционные свойства.
2. Высокая удельная прочность и коррозионная стойкость.
3. Высокая прочность и ударная вязкость.
4. Высокая пластичность и хорошая абатываемость резанием.
5. Высокая жаростойкость, хорошие литейные свойства.

Задание №16 Основные достоинства магниевых сплавов:

1. Высокая прочность, хорошие литейные свойства.
2. Высокая коррозионная стойкость и хорошая обрабатываемость резанием.
3. Высокая жаростойкость, хорошие литейные свойства.
4. Высокая удельная прочность, способность поглощать вибрации.
5. Высокая коррозионная стойкость, хорошие антифрикционные свойства.

Задание №17 Олигомер отличается от полимера:

1. Строением.
2. Меньшей молекулярной массы.
3. Способом получения.
4. Различий нет.
5. Химическим составом.

Задание №18 Стабилизатор вводят в состав пластмасс:

1. Для уменьшения усадки.
2. Для получения требуемой степени кристалличности.
3. Для защиты полимеров от старения.
4. Для формирования требуемой структуры материала.
5. Для повышения прочности.

Задание №19 Макромолекулы каучука имеют строение:

1. Паркетное.
2. Густосетчатое.
3. Редкосетчатое.
4. Линейное и слабоветвленное.
5. Лестничное.

Задание №20 Дисперсно-упрочненными называют композиционные материалы:

1. Упрочненные нуль-мерными наполнителями.
2. Упрочненные одномерными наполнителями.
3. Структура которых состоит из матрицы и частиц второй фазы, выделившейся в процессе старения.
4. Упрочненными полностью растворимыми в матрице частицами второй фазы.
5. Упрочненными двумерными наполнителями.

Задание №21 Процесс, состоящий в ограниченном смещении или ориентации связанных зарядов в диэлектрике при воздействии на него электрического поля, называется:

1. Поляризацией.
2. Пробоем.
3. Деформацией.
4. Анизотропией.

Задание №22 К основным свойствам проводниковых материалов относятся:

1. Пластичность, магнитная проницаемость.
2. Сила тока, напряжение, мощность, сопротивление термо-ЭДС.
3. Удельная проводимость, температурный коэффициент удельного сопротивления, термо-ЭДС, предел прочности при растяжении.
4. Теплопроводность, контактная разность потенциалов, предел прочности, твердость.

Задание №23 К простым полупроводникам относятся:

1. PbS и GaP.
2. SiC и Te.
3. Ge и Si.
4. P и GaP.

Задание №24 Ферромагнетиками являются следующие материалы:

1. Al, Cu, Cr, Mn.
2. Au, Ag, W, Mo.
3. Fe, Ni, Co, Gd.
4. Fe, Cu, Ag, Pb.

Задание №25 Основными методами получения порошка железа являются:

1. Электролиз растворов и термодиффузионное насыщение.
2. Межкристаллическая коррозия и размол в вихревых мельницах.
3. Размол в шаровых мельницах и электролиз расплава.
4. Метод испарения- конденсации и центробежное распыление.
5. Распыление расплава и восстановление оксидов железа.

Задание №26 Изменение размеров спрессованного изделия после снятия внешних сил называется:

1. Упругим последствием.
2. Усадкой.
3. Ползучестью.
4. Относительными удлинением.

Задание №27 Уменьшение объема пор при спекании прессовки, приводящее к уменьшению линейных размеров называется:

1. Усадкой.
2. Ползучестью.
3. Относительным сужением.
4. Упругим последствием.

Задание №28 Наиболее распространенным способом введения углерода в порошковые стали является:

1. Термодиффузионное насыщение.
2. Добавление углерода в порошковую смесь перед прессованием в виде графита или сажи.

3. Получение распылением порошков «железо-углерода».
4. Цианирование спеченных заготовок.

Задание №29 Промышленной рудой называют:

1. Любую горную породу, запасы которой велики.
2. Горную породу при высоком содержании ценных элементов (не менее 50% веса руды).
3. Горную породу, из которой целесообразно извлекать металлы или их соединения.
4. Любую горную породу, содержащую ценные металлы и их соединения.

Задание №30 Высококачественные стали и сплавы с особыми свойствами выплавляют в:

1. Мартеновских печах.
2. Кислородном конвертере.
3. Электropецах.
4. Доменных печах.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	9 правильных ответов
4 «хорошо»	8 правильных ответов
3 «удовлетворительно»	7 правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	6 и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОК-7				
Знать: - источники информации; - способы планирования, организации и контроля собственной деятельности, основные методы самообразования; - специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач.	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
УМЕТЬ: - определять приоритеты сбора и обработки информации в условиях поставленных задач; - выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований; - осуществлять выбор оборудования				

ния и технологической оснастки для получения экспериментальных данных				
ВЛАДЕТЬ: - навыками поиска информации и анализа полученной информации для решения профессиональных задач; - навыками самостоятельной работы с источниками - знаниями необходимыми для осуществления безопасного использования, обслуживания и ремонта в соответствии с международными и национальными требованиями.				

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5..5 баллов
Продвинутый (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.

<i>Пороговый</i> (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5...3,4 балла.
<i>Ниже порогового</i> (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.