

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

Л.С. Баева / Баева Л.С./
«10» 06 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.О.08.03 Материаловедение

Направление подготовки /специальность 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация Энергообеспечение предприятий
наименование направленности (профиля) /специализации

Разработчик(и) Орешкина В.И., доцент кафедры ТМиС
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Индикаторы освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-4. Способен учитывать свойства конструктивных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.	ИОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.

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 и практических работ;
- тестовые задания;
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;

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

- зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Индикаторы достижений компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.	ИОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Тестирование, контрольная работа, задания ЛР, ПР	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля

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

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

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

Перечень лабораторных (практических) 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. Изучение структуры и свойств цветных металлов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по курсу "Материаловедение и технологии конструкц. материалов" для специальностей 270102 "Промышленное и гражданское строительство", 270112 "Водоснабжение и водоотведение", 280202 "Инженерная защита окружающей среды", 130400 "Горное дело" / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технологии металлов и судоремонта ; сост. В. М. Орешкина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 870 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elilib.mstu.edu.ru/2010/M_10_61.pdf

2. Микроскопический анализ углеродистых сталей [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по курсу "Материаловедение и технологии конструкционных материалов" для специальностей 2701202 "Промышленное и гражданское строительство"; 270112 "Водоснабжение и водоотведение"; 280202 "Инженерная защита окружающей среды" / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технологии металлов и судоремонта ; сост. В. М. Орешкина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 772 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elilib.mstu.edu.ru/2008/M_08_110.pdf

3. Определение твердости [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по курсу "Материаловедение и технологии конструкционных материалов" для специальностей 2701202 "Промышленное и гражданское строительство"; 270112 "Водоснабжение и водоотведение"; 280202 "Инженерная защита окружающей среды" . Ч. 1 / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технологии металлов и судоремонта ; сост. В. М. Орешкина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 783 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. http://elilib.mstu.edu.ru/2008/M_08_112.pdf

Компетенция ИОПК-4.1, формируемая и оцениваемая на лабораторной(ых)/практической (их) работе(ах)	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Знаний	
Сформированные систематические знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	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.
Общие, но не структурированные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований,

	предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	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 практических/лабораторных/самостоятельных работ.

В ФОС включен типовый 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 (часть компетенции), оцениваемая с помощью тестового задания	
Уровень сформированности	

Знаний	Критерии оценивания
Сформированные систематические знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	90-100 % правильных ответов
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	80-89 % правильных ответов
Общие, но не структурированные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	70-79 % правильных ответов
Фрагментарные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	69% и меньше правильных ответов

3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

ВАРИАНТ.

1. Чем отличается макроструктура от микроструктуры? Какое условие необходимо для протекания процесса кристаллизации? Что такое твердый раствор? Какие виды твердых растворов вы знаете?

2. Опишите процессы превращения в чугуна с содержанием углерода 4,0 % при охлаждении от жидкого состояния до 20°C. Постройте кривую охлаждения и назовите структуру при 1400, 1100 и 500°C.

3. Приведите классификацию и маркировку чугунов. Охарактеризуйте влияние примесей на свойства чугунов.

4. Приведите классификацию и маркировку алюминиевых сплавов. Назовите области их применения.

Компетенция ИОПК-4.1, формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания	
Уровень сформированности	Критерии оценивания
Знаний	
Сформированные систематические знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не

материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	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 областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Контрольная работа не выполнена.

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

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций (части компетенции)	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	0-59	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

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 ОПК-4 (части компетенции)	Индикаторы достижений компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.	ИОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Тестовые вопросы

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):

Вариант 1

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

Вариант 2

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.

Вариант 3

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%Al, 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.

Вариант 4

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 слабобразветвленное.
5. Лестничное.

Задание №20 Дисперсно-упрочненными называют композиционные материалы:

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

Вариант 5

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.

Вариант 6

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. Электропечах.
4. Доменных печах.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	80-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	70-79 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	69% и меньше правильных ответов

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

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Индикаторы достижений компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***
Компетенция ИОПК-4.1				
ИОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

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 полностью.
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 ____ %.
Пороговый (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 ____ %.
Ниже порогового (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.