


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт  
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры  
«МиМ»  
«10» сентября 2024 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

 А.В. Анцев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Технология конструкционных материалов»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
*27.03.04 «Управление в технических системах»*

с направленностью (профилем)  
*«Цифровые технологии в системах обеспечения качества»*

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 270304-01-24

Тула 2024 год

**Разработчик(и):**

Страхова Е.А., доц., к.т.н.

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

## **1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Контрольный вопрос. Какие железные руды используются в доменном процессе?
2. Контрольный вопрос. Назовите основные части доменной печи.
3. Контрольный вопрос. Что позволяет иметь доменной печи, работающей по принципу встречного движения материалов и газов?
4. Контрольный вопрос. Чем восстанавливается железо из руды?
5. Контрольный вопрос. Что такое КИПО?
6. Контрольный вопрос. Какие стали считаются полностью раскисленными?
7. Контрольный вопрос. Назовите шихтовые материалы кислородно-конвертерного процесса?
8. Контрольный вопрос. Можно ли в индукционных электрических печах выплавлять стали с низким содержанием углерода?
9. Контрольный вопрос. Какие элементы заливки используется при заливке металла при центробежном литье?
10. Контрольный вопрос. Прочность магнитных металлических материалов, полученных из порошков на основе Al, Ni, Co, Cu, выше или ниже аналогичных деталей, полученных традиционным литьем?

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Контрольный вопрос. На каких станках получают осесимметричные детали?
2. Контрольный вопрос. Важнейшие требования, предъявляемые к литейным сплавам?
3. Контрольный вопрос. Какую структуру имеет металл в отливках, полученных при литье под давлением?
4. Контрольный вопрос. Какой инструмент используется при обработке плоскостей?

5. Контрольный вопрос. На каком топливе работает вагранка?
6. Контрольный вопрос. Что относится к операциям холодной штамповки?
7. Контрольный вопрос. Какие виды сварки относят к термическому классу?
8. Контрольный вопрос. Какой квалитет точности отливки при литье под давлением?
9. Контрольный вопрос. Какой вид брака вызывает недостаточное питание отливки жидким металлом?
10. Контрольный вопрос. Почему в отливках встречаются шлаковые включения?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Контрольный вопрос. К какой группе металлов принадлежит железо и его сплавы?
2. Контрольный вопрос. Какой из признаков принадлежит исключительно металлам?
3. Контрольный вопрос. Как называют металлы с температурой плавления выше температуры плавления титана?
4. Контрольный вопрос. К какой группе металлов относится вольфрам?
5. Контрольный вопрос. Какие металлы относятся к тугоплавким?
6. Контрольный вопрос. К какой группе металлов (сплавов) относится магний?
7. Контрольный вопрос. Чем объясняется высокая теплопроводность металлов?
8. Контрольный вопрос. Какие металлы относятся к легкоплавким?
9. Контрольный вопрос. Что является одним из признаков металлической связи?
10. Контрольный вопрос. Какое свойство металлов может быть объяснено отсутствием направленности межатомных связей?

**3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Контрольный вопрос. Чем раскисляют сталь?
2. Контрольный вопрос. Можно ли в кислых мартеновских печах удалять фосфор и серу?
3. Контрольный вопрос. Назовите основные шихтовые материалы кислородно-конвертерного процесса?
4. Контрольный вопрос. Какие преимущества индукционных электропечей перед дуговыми?
5. Контрольный вопрос. Можно ли в индукционных электрических печах выплавлять стали с очень низким содержанием углерода?
6. Контрольный вопрос. Какие основные характеристики порошков?
7. Контрольный вопрос. Что такое модифицирование чугуна?
8. Контрольный вопрос. Какая стойкость кокиля при стальном литье?
9. Контрольный вопрос. Чем отделяют литники и выпоры от стальных отливок?
10. Контрольный вопрос. Что применяют против отбеливания чугуна в кокиле?
11. Контрольный вопрос. Какие машины центробежного литья применяют для получения длинных отливок?

12. Контрольный вопрос. Какая деталь является типовой при литье под давлением?
13. Контрольный вопрос. Что увеличивается при деформации металла в холодном состоянии?
14. Контрольный вопрос. Какие виды сварки относят к механическому классу?
15. Контрольный вопрос. Для чего делают литейные уклоны на модели и в опоках?
16. Контрольный вопрос. Обозначают ли на чертеже отливки каким-либо образом припуск на механическую обработку?
17. Контрольный вопрос. Для чего на отливке предусматривают выпор?
18. Контрольный вопрос. Что такое мундштучное прессование порошков?
19. Контрольный вопрос. Какой вид термической обработки применяют для отливок с целью выравнивания химического состава?
20. Контрольный вопрос. Для чего используются фрикционные сплавы?
21. Контрольный вопрос. Каким инструментом реализуются операции ОМД?
22. Контрольный вопрос. Для каких материалов используется аргодуговая сварка?
23. Контрольный вопрос. Из какого материала изготавливается модель при литье в оболочковые формы?
24. Контрольный вопрос. Какие важнейшие требования предъявляются литейным сплавам?
25. Контрольный вопрос. Чем восстанавливается железо из руды?
26. Контрольный вопрос. Какое оборудование используется для получения чугуна в литейных цехах?
27. Контрольный вопрос. Какие сплавы плавят в вагранке?
28. Контрольный вопрос. Какие машины используются при литье тугоплавких металлов?
29. Контрольный вопрос. Что такое шликер?
30. Контрольный вопрос. Что определяет способность металла к деформированию?
31. Контрольный вопрос. В каком температурном режиме проводится операция осадка?
32. Контрольный вопрос. Какие газы используются при газовой сварке?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Контрольный вопрос. Какие пески по зернистости применяют для формовочных смесей при чугунном литье?
2. Контрольный вопрос. Какие добавки добавляют к формовочным смесям для улучшения текучести смеси?
3. Контрольный вопрос. Как называется свойство смеси уменьшаться в объеме при кристаллизации металла?
4. Контрольный вопрос. Для чего используют отливки из белого чугуна?
5. Контрольный вопрос. Где используется тигель?
6. Контрольный вопрос. Какие стали используются для литейного производства?
7. Контрольный вопрос. Как получают слиток металла?
8. Контрольный вопрос. Почему в отливках встречаются шлаковые включения?

9. Контрольный вопрос. Какой вид термической обработки применяют для отливок с целью упрочнения?
10. Контрольный вопрос. Можно ли выплавлять стали с очень низким содержанием углерода для отливок в дуговых электропечах?
11. Контрольный вопрос. Как называется свойство сплава, при котором появляется неоднородность химического состава?
12. Контрольный вопрос. Какая штамповка осуществляется на молотах?
13. Контрольный вопрос. Какой вид обработки применяют для отливок с целью повышения пластичности?
14. Контрольный вопрос. Назовите основные части вагранки.
15. Контрольный вопрос. Какой диаметр проволоки получают волочением (в мм)?
16. Контрольный вопрос. Какие типичные дефекты сварочных швов?
17. Контрольный вопрос. Как называется свойство смеси уменьшаться в объеме при кристаллизации металла?
18. Контрольный вопрос. Для каких целей применяют литейные чугуны?
19. Контрольный вопрос. Чем можно повысить производительность доменной печи?
20. Контрольный вопрос. Что повышает жидкотекучесть стали?
21. Контрольный вопрос. Для получения каких металлических порошков используют способ распыления струи расплавленного металла?
22. Контрольный вопрос. Где применяются порошковые сплавы с большой пористостью?
23. Контрольный вопрос. Какие материалы не подвергаются пластической деформации?
24. Контрольный вопрос. Что такое угар при нагреве перед штамповкой?
25. Контрольный вопрос. Какое оборудование используется при прокатке?
26. Контрольный вопрос. Какое напряжение электрической дуги при ручной сварке (В)?
27. Контрольный вопрос. Применяются в промышленности водоохлаждаемые кокили?
28. Контрольный вопрос. Для чего добавляется графит в антифрикционные сплавы?
29. Контрольный вопрос. За счет чего металл имеет плотную структуру при центробежном литье?
30. Контрольный вопрос. Почему металл в отливках, полученных под давлением, имеет мелкозернистую структуру?
31. Контрольный вопрос. При какой температуре происходит спекание порошков?
32. Контрольный вопрос. Для чего используется операция волочения?
33. Контрольный вопрос. Какие дефекты сварочного процесса?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Контрольный вопрос. Применяются в промышленности водоохлаждаемые кокили?
2. Контрольный вопрос. Для чего добавляется графит в антифрикционные сплавы?
3. Контрольный вопрос. За счет чего металл имеет плотную структуру при центробежном литье?

4. Контрольный вопрос. Почему металл в отливках, полученных под давлением, имеет мелкозернистую структуру?
5. Контрольный вопрос. При какой температуре происходит спекание порошков?
6. Контрольный вопрос. Для чего используется операция волочения?
7. Контрольный вопрос. Каковы возможные дефекты сварных соединений?
8. Контрольный вопрос. Каково влияние степени эвтектичности сплава на его жидкотекучесть и процесс кристаллизации в отливках?
9. Контрольный вопрос. Область применения специальных легированных чугунов?
10. Контрольный вопрос. Какой чугун можно получать в дуговой электрической печи?
11. Контрольный вопрос. Что такое дуплекс-процесс получения белого чугуна?
12. Контрольный вопрос. Чем обеспечивается получение шаровидного графита в ВЧШГ?
13. Контрольный вопрос. Что должна обеспечивать конструкция стальной отливки и расположение ее в форме?
14. Контрольный вопрос. Основной литейный недостаток безоловянистых алюминиевых бронз?
15. Контрольный вопрос. Чем модифицируют магниевые сплавы для увеличения прочности?
16. Контрольный вопрос. Основные способы литья тугоплавких металлов?
17. Контрольный вопрос. Что относится к исходным формовочным материалам?
18. Контрольный вопрос. Для чего применяется электрохимическая обработка отливок?
19. Контрольный вопрос. Как называется способность формовочной смеси не плавиться, не размягчаться, не спекаться?
20. Контрольный вопрос. Что такое кокиль?
21. Контрольный вопрос. Какой принцип используется при создании гибкого автоматизированного производства?
22. Контрольный вопрос. Что такое правило «полноты» при обеспечении качества отливки?
23. Контрольный вопрос. В каких печах производится выплавка чугуна?
24. Контрольный вопрос. Что является продуктом в доменном процессе?
25. Контрольный вопрос. Указать содержание железа в окатышах в процессе прямого восстановления железа из руд?
26. Контрольный вопрос. Указать содержание углерода в передельном чугуне.
27. Контрольный вопрос. Что является управлением металлургического процесса?
28. Контрольный вопрос. Какие разновидности ликвации имеют место в литейных сплавах?
29. Контрольный вопрос. Металлоемкость литых чугунных изделий меньше, чем изготовленных из проката и деформированных стальных заготовок?
30. Контрольный вопрос. Какой чугун можно получать в индукционной печи?
31. Контрольный вопрос. Как получают ковкий чугун?
32. Контрольный вопрос. Что такое сфероидизирующая обработка ВЧШГ?
33. Контрольный вопрос. Чем определяется структура и механические свойства углеродистых сталей?