

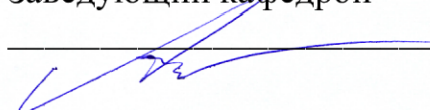
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Политехнический институт  
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры  
«МиМ»  
«30» января 2023 г., протокол № 6

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  
**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

с направленностью (профилем)  
**Информационно-измерительные и управляющие системы  
технологических машин**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 150302-01-22

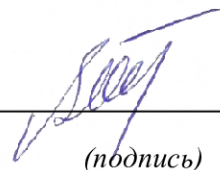
Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Вальтер А.И., проф., д.т.н., доц.

(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-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-7.1)**

1. Контрольный вопрос. Перечислите литейные свойства сплавов.
2. Контрольный вопрос. Назовите 4 вида железной руды, применяемой при производстве чугуна.
3. Контрольный вопрос. Назовите основной недостаток кислородно-конвертерного способа выплавки стали.
4. Контрольный вопрос. Чем (по химическому составу) отличаются качественные углеродистые стали от сталей обыкновенного качества?
5. Контрольный вопрос. Приведите примеры марки простой латуни. Что обозначают цифры?
6. Контрольный вопрос. Из чего изготавливают модели при литье по выплавляемым моделям?
7. Контрольный вопрос. Какие группы добавок вводят в процессе смешивания порошков?
8. Контрольный вопрос. Перечислите 3 основных способа прокатки металла.
9. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку электродной проволоки 4Св-08ГСМ.
10. Контрольный вопрос. Перечислите 5 способов получения изделий из пластмасс в вязкотекучем состоянии.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-7.2)**

1. Контрольный вопрос. Назовите две характеристики пластичности металла.
2. Контрольный вопрос. Что такое гравитация (при производстве чугуна)?
3. Контрольный вопрос. Какие стали называют полностью раскисленными?
4. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку стали 60С2А.
5. Контрольный вопрос. Что такое бронза?
6. Контрольный вопрос. В каких средах может осуществляться гидростатическое прессование заготовок из порошков?
7. Контрольный вопрос. Перечислите 5 преимуществ литейной технологии.

8. Контрольный вопрос. Что такое пайка?
9. Контрольный вопрос. Из чего складывается объем исходной заготовки для горячей объемной штамповки в открытом штампе?
10. Контрольный вопрос. В каких случаях применяют развертки?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-7.3)**

1. Контрольный вопрос. Что такое ударная вязкость?
2. Контрольный вопрос. Какое количество углерода (в %) может содержаться в чугунах?
3. Контрольный вопрос. Перечислите 4 преимущества кислородно-конвертерного способа выплавки стали.
4. Контрольный вопрос. К какой группе сплавов относится сплав, зашифрованный под маркой АК6?
5. Контрольный вопрос. Запишите классификацию бронз.
6. Контрольный вопрос. Перечислите 4 способа прессования заготовок из порошков.
7. Контрольный вопрос. Какие приспособления входят в модельный комплект при литье в песчаные формы?
8. Контрольный вопрос. Что такое сварка?
9. Контрольный вопрос. Приведите 3 примера сортового проката простого профиля.
10. Контрольный вопрос. Для чего предназначена задняя бабка токарно-винторезного станка?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.1)**

1. Контрольный вопрос. Какие стали используются для литейного производства?
2. Контрольный вопрос. Из каких металлов изготавливают кокили?
3. Контрольный вопрос. Какой вид термической обработки применяют для отливок с целью выравнивания химического состава?
4. Контрольный вопрос. Какие сплавы плавят в вагранке?
5. Контрольный вопрос. Как называется свойство смеси уменьшаться в объеме при кристаллизации металла?
6. Контрольный вопрос. Можно ли выплавлять стали с очень низким содержанием углерода для отливок в дуговых электропечах?
7. Контрольный вопрос. Как называется свойство сплава, при котором появляется неоднородность химического состава?
8. Контрольный вопрос. Какие формы частиц металлических порошков существуют?
9. Контрольный вопрос. Что такое копильник в вагранке?
10. Контрольный вопрос. Из какого чугуна производят чугунное литье?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.2)**

1. Контрольный вопрос. Чем отличаются кристаллы, образующиеся при данной температуре от выделившихся ранее, при неравновесной кристаллизации сплава системы с непрерывным рядом твердых растворов?

2. Контрольный вопрос. Чем объясняется, что троостит обладает большей твердостью, чем сорбит?
3. Контрольный вопрос. Какую кристаллическую решетку имеет мартенсит?
4. Контрольный вопрос. Какую скорость охлаждения при закалке называют критической?
5. Контрольный вопрос. Каковы основные признаки мартенситного превращения?
6. Контрольный вопрос. Какой чугун получают путем модифицирования жидкого расплава магнием или церием?
7. Контрольный вопрос. Чем отличаются кристаллы, выделяющиеся в данный момент от выделившихся ранее, при равновесной кристаллизации сплава системы с непрерывным рядом твердых растворов?
8. Контрольный вопрос. Как называется склонность (или отсутствие таковой) аустенитного зерна к росту?
9. Контрольный вопрос. Какие из перечисленных в ответах технологические процессы следует проводить с учетом наследственной зернистости?
10. Контрольный вопрос. Металлографический анализ наследственно мелкозернистой стали показал, что размер ее зерна находится в пределах 0,05 ... 0,08 мм. Какое зерно имеется в виду?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.3)**

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-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-7.1)**

1. Контрольный вопрос. Какое из механических свойств металла определяют при переменных (циклических) нагрузках?
2. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку чугуна КЧ-30-6.
3. Контрольный вопрос. Какие примеси удаляются в процессе выплавки стали на первом этапе при невысоких температурах?
4. Контрольный вопрос. К какой группе сплавов относится сплав, зашифрованный под маркой АЛ1?

5. Контрольный вопрос. Назовите основной недостаток холодного одностороннего прессования заготовок из порошков.
6. Контрольный вопрос. Для чего предусматривают литейные уклоны на отливке?
7. Контрольный вопрос. Приведите примеры изделий, которые можно сваривать с помощью стыковой контактной сварки.
8. Контрольный вопрос. Что такое окалина?
9. Контрольный вопрос. Какое движение совершает заготовка при обработке на токарном станке?
10. Контрольный вопрос. Приведите 4 примера термопластичных пластмасс.
11. Контрольный вопрос. Что такое жаропрочность?
12. Контрольный вопрос. Из каких компонентов получают агломерат?
13. Контрольный вопрос. Какой раскислитель вводят в расплав, чтобы получить кипящую сталь?
14. Контрольный вопрос. Что обозначает буква А в конце марки легированной стали?
15. Контрольный вопрос. Как производится конвертирование медного штейна?
16. Контрольный вопрос. Перечислите 4 недостатка порошковой металлургии.
17. Контрольный вопрос. Что такое газовые раковины, встречающиеся в отливках?
18. Контрольный вопрос. Как называется способ прокатки металла, при котором валки расположены под углом и сообщают заготовке при деформировании вращательное и поступательное движения?
19. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку электродной проволоки 5Св-12Х13.
20. Контрольный вопрос. Для чего предназначена гитара токарно-винторезного станка?
21. Контрольный вопрос. Какие свойства относят к эксплуатационным (служебным) свойствам?
22. Контрольный вопрос. Как называется способ подготовки руды к плавке, при котором руду, находящуюся на дне вибрирующего сита, промывают водой?
23. Контрольный вопрос. Перечислите 4 преимущества электродуговых печей при выплавке стали.
24. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку стали 30ХГСА.
25. Контрольный вопрос. Приведите 4 примера получения металлических порошков химическими способами.
26. Контрольный вопрос. Запишите 3 преимущества центробежного литья.
27. Контрольный вопрос. Приведите 3 примера сортового проката фасонного профиля.
28. Контрольный вопрос. Что представляют собой электроды для точечной сварки?
29. Контрольный вопрос. Какое движение при обработке на металлорежущих станках называют главным?
30. Контрольный вопрос. Как осуществляется процесс каландрования при изготовлении изделий из пластмасс?
31. Контрольный вопрос. Каким образом осуществляется холодное плакирование формовочной смеси для изготовления оболочковых форм?
32. Контрольный вопрос. Что такое электрическая дуга?
33. Контрольный вопрос. На каком оборудовании осуществляется горячая объемная штамповка?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности  
компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор достижения  
компетенции ОПК-7.2)**

1. Контрольный вопрос. Как называется свойство металла сопротивляться усталости?
2. Контрольный вопрос. Из каких компонентов получают окатыши?
3. Контрольный вопрос. Как называются устройства для подогрева воздуха и газа в мартеновской печи?
4. Контрольный вопрос. На какие группы делятся углеродистые стали в зависимости от условий раскисления в процессе плавки?
5. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку стали У12А.
6. Контрольный вопрос. Назовите 2 преимущества холодного двустороннего прессования заготовок из порошков перед односторонним прессованием.
7. Контрольный вопрос. К какой группе сплавов относится сплав, зашифрованный под маркой МЛЗ?
8. Контрольный вопрос. Дайте определение литниковой системы.
9. Контрольный вопрос. К какому классу относится газовая сварка?
10. Контрольный вопрос. Что такое облой?
11. Контрольный вопрос. Что такое жаростойкость?
12. Контрольный вопрос. Оксиды каких металлов содержатся в большом количестве в основных огнеупорных материалах?
13. Контрольный вопрос. Что такое сталь?
14. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку - сталь 10кп.
15. Контрольный вопрос. Что такое мельхиор?
16. Контрольный вопрос. Перечислите 3 преимущества прокатки изделий из порошков по сравнению с прессованием.
17. Контрольный вопрос. Запишите 3 недостатка литья под давлением.
18. Контрольный вопрос. Перечислите 3 вида сварки, которые относятся к механическому классу.
19. Контрольный вопрос. В каком случае при механической обработке образуется стружка надлома?
20. Контрольный вопрос. Какие пластмассы называются термореактивными?
21. Контрольный вопрос. Что такое хладостойкость?
22. Контрольный вопрос. Каково назначение фурменных устройств в доменной печи?
23. Контрольный вопрос. Что используется в качестве топлива в мартеновских печах?
24. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку стали Р6К5.
25. Контрольный вопрос. Какой материал зашифрован под маркой МЗ?
26. Контрольный вопрос. Перечислите 5 преимуществ порошковой металлургии.
27. Контрольный вопрос. Перечислите 3 способа получения отливок, которые относятся к литью в постоянные формы?
28. Контрольный вопрос. На какие две группы разделяют профили сортового проката?
29. Контрольный вопрос. К какому классу относится электрошлаковая сварка?
30. Контрольный вопрос. Какие изделия из пластмасс можно получать методом каландрования?
31. Контрольный вопрос. Приведите 3 примера марок сталей обыкновенного качества, отличающихся по степени раскисления.
32. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку БрОФ8-0,3.
33. Контрольный вопрос. Перечислите 3 преимущества литья по выплавляемым моделям.



**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-7.3)**

1. Контрольный вопрос. Сколько атомов расположено в кубической гранецентрированной кристаллической решетке?
2. Контрольный вопрос. Приведите примеры обозначения твердости по методам Бринелля и Роквелла.
3. Контрольный вопрос. Что такое чугун?
4. Контрольный вопрос. Перечислите 3 этапа выплавки стали.
5. Контрольный вопрос. Какое назначение имеет фурма в кислородном конвертере?
6. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку ЛА 77-2.
7. Контрольный вопрос. Запишите основные компоненты огнеупорной суспензии, в которую погружают модели, при литье по выплавляемым моделям.
8. Контрольный вопрос. Назовите виды прокатных станов в зависимости от количества валков.
9. Контрольный вопрос. Назовите 3 вида контактной сварки.
10. Контрольный вопрос. Что такое облойная канавка (в открытом штампе)?
11. Контрольный вопрос. Какие свойства металлов и сплавов относят к технологическим свойствам?
12. Контрольный вопрос. Что такое полезный объем доменной печи?
13. Контрольный вопрос. Перечислите 3 преимущества индукционных печей по сравнению с дуговыми печами при выплавке стали.
14. Контрольный вопрос. Что обозначает буква Ш в конце марки легированной стали?
15. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку стали А30.
16. Контрольный вопрос. Что используют в качестве катода и анода при электролитическом рафинировании меди?
17. Контрольный вопрос. Что используется в качестве восстановителя при получении порошка титана химическим способом?
18. Контрольный вопрос. Что относится к технологическим припускам (на отливке)?
19. Контрольный вопрос. Вычислите коэффициент использования металла при горячей объемной штамповке, если масса поковки 9 кг, а масса заготовки 10 кг.
20. Контрольный вопрос. Какие изделия из пластмасс можно получать методом центробежного литья?
21. Контрольный вопрос. Что такое предел прочности?
22. Контрольный вопрос. Как называются устройства для подачи в доменную печь воздуха, обогащенного кислородом?
23. Контрольный вопрос. В чем разница между скрап-процессом и скрап-рудным процессом при выплавке стали?
24. Контрольный вопрос. Расшифруйте марку чугуна СЧ-20.
25. Контрольный вопрос. Что такое нейзильбер?
26. Контрольный вопрос. Запишите 2 недостатка центробежного литья.
27. Контрольный вопрос. Что представляет собой шов при шовной контактной сварке?
28. Контрольный вопрос. Чем отличаются по принципу воздействия на заготовку молот и пресс?
29. Контрольный вопрос. В каком случае при механической обработке образуется сливная стружка?
30. Контрольный вопрос. Как называются полимеры, которые при повторном нагреве снова размягчаются, допуская возможность многократного повторного формования изделий?



31. Контрольный вопрос. Что такое усадка металла?
32. Контрольный вопрос. Каково назначение каждой из двух лётков в доменной печи?
33. Контрольный вопрос. Назовите 2 недостатка индукционных печей при выплавке стали.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.1)**

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. Какие дефекты сварочного процесса?
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 перedefальном 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 модно 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?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.2)**

1. Контрольный вопрос. Что такое порог хладноломкости?
2. Контрольный вопрос. Как влияет поверхностное упрочнение на чувствительность металла к концентраторам напряжений?
3. Контрольный вопрос. Что такое длительная прочность?
4. Контрольный вопрос. Что такое предел ползучести?
5. Контрольный вопрос. Что такое удельные механические свойства?
6. Контрольный вопрос. Как называется явление упрочнения материала под действием пластической деформации?
7. Контрольный вопрос. Что такое критическая степень деформации?
8. Контрольный вопрос. Что такое рекристаллизация?
9. Контрольный вопрос. Что такое возврат?
10. Контрольный вопрос. Что такое полигонизация?
11. Контрольный вопрос. Какое деформирование металла называют холодным?
12. Контрольный вопрос. Как зависит температура рекристаллизации металла от его чистоты?
13. Контрольный вопрос. Как называется структура, представляющая собой твердый раствор углерода в  $\alpha$ -железе?
14. Контрольный вопрос. Как называется структура, представляющая собой карбид железа –  $\text{Fe}_3\text{C}$ ?
15. Контрольный вопрос. Как называется структура, представляющая собой твердый раствор углерода в  $\delta$ -железе?
16. Контрольный вопрос. Как называется структура, представляющая собой твердый раствор углерода в  $\gamma$ -железе?
17. Контрольный вопрос. Как называется структура, представляющая собой механическую смесь феррита и цементита?
18. Контрольный вопрос. Как называется структура, представляющая собой механическую смесь аустенита и цементита?
19. Контрольный вопрос. На каком участке диаграммы железо-цементит протекает эвтектоидная реакция?
20. Контрольный вопрос. На каком участке диаграммы железо-цементит протекает эвтектическая реакция?
21. Контрольный вопрос. Какой процесс протекает на линии НIV диаграммы железо-углерод?
22. Контрольный вопрос. Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает при комнатной температуре наибольшей пластичностью?

23. Контрольный вопрос. Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает наибольшей твердостью?
24. Контрольный вопрос. Сколько процентов углерода содержится в углеродистой заэвтектоидной стали?
25. Контрольный вопрос. Каков структурный состав заэвтектоидной стали при температуре ниже 727 °С?
26. Контрольный вопрос. Какие железоуглеродистые сплавы называют чугунами?
27. Контрольный вопрос. Какой чугун называют белым?
28. Контрольный вопрос. В каком виде находится углерод в белом чугуне?
29. Контрольный вопрос. Как по микроструктуре чугуна определяют его вид (серый, ковкий, высокопрочный)?
30. Контрольный вопрос. Как по микроструктуре чугуна определяют его вид (ферритный, ферритно-перлитный, перлитный)?
31. Контрольный вопрос. Какие железоуглеродистые сплавы называют ферритными чугунами?
32. Контрольный вопрос. Сколько содержит связанного углерода ферритный серый чугун?
33. Контрольный вопрос. Сколько содержит связанного углерода перлитный серый чугун?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.3)**

1. Контрольный вопрос. Что такое полиморфизм?
2. Контрольный вопрос. Что такое изомерия?
3. Контрольный вопрос. Что такое анизотропия?
4. Контрольный вопрос. Что такое параметр решетки?
5. Контрольный вопрос. Какое из изменений характеристик кристаллической решетки приведет к росту плотности вещества?
6. Контрольный вопрос. Как называется характеристика кристаллической решетки, определяющая отношение объема атомов, приходящихся на элементарную ячейку, к объему ячейки?
7. Контрольный вопрос. Как называется явление, заключающееся в неоднородности свойств материала в различных кристаллографических направлениях?
8. Контрольный вопрос. Какие тела обладают анизотропией?
9. Контрольный вопрос. Какую группу дефектов представляют собой искажения, охватывающие области в радиусе 6 - 7 периодов кристаллической решетки?
10. Контрольный вопрос. Как называется дефект, вызванный отсутствием атома в узле кристаллической решетки?
11. Контрольный вопрос. Как называются дефекты, измеряемые в двух направлениях несколькими периодами, а в третьем - десятками и сотнями тысяч периодов кристаллической решетки?
12. Контрольный вопрос. Что такое экстраплоскость?
13. Контрольный вопрос. Как называется дефект, представляющий собой область искажений кристаллической решетки вдоль края экстраплоскости?
14. Контрольный вопрос. Какими факторами определяется кристаллизация?
15. Контрольный вопрос. Чем определяется форма зерен металла?
16. Контрольный вопрос. Как зависит размер зерен металла от степени переохлаждения его при кристаллизации?
17. Контрольный вопрос. Какую структуру можно ожидать, если при кристаллизации достигнута степень переохлаждения?

18. Контрольный вопрос. Для каких сплавов компонентов А и В характерно равенство  $A(B) = B(A)$ ?
19. Контрольный вопрос. Возможна ли 100-процентная концентрация растворяемого компонента в решетке растворителя?
20. Контрольный вопрос. Какой вид имеет уравнение правила фаз?
21. Контрольный вопрос. Что такое эвтектика?
22. Контрольный вопрос. При каких температурных условиях кристаллизуются чистые металлы?
23. Контрольный вопрос. При каких температурных условиях кристаллизуются сплавы в системе с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии?
24. Контрольный вопрос. При каких температурных условиях кристаллизуются эвтектики в двухкомпонентных сплавах?
25. Контрольный вопрос. Как изменяется температура сплавов системы с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии в процессе кристаллизации?
26. Контрольный вопрос. В чем состоит отличие эвтектоидного превращения от эвтектического?
27. Контрольный вопрос. Какое свойство материала характеризует его сопротивление упругому и пластическому деформированию при вдавливании в него другого, более твердого тела?
28. Контрольный вопрос. Вдоль какой плоскости ГЦК легче всего происходит скольжение?
29. Контрольный вопрос. Какие факторы строения реальных кристаллов вызывают пластические деформации при напряжениях меньших, чем рассчитанные для идеальной модели кристаллической решетки?
30. Контрольный вопрос. При каком виде излома в зоне разрушения хорошо просматриваются форма и размер зерен?
31. Контрольный вопрос. При каком виде излома в области разрушения видны две зоны (предварительного разрушения и долома)?
32. Контрольный вопрос. Как называется механическое свойство, определяющее способность металла сопротивляться деформации и разрушению при статическом нагружении?
33. Контрольный вопрос. Какое свойство материала называют выносливостью?