

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Металлические материалы и сплавы»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2: Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Металлические материалы и сплавы».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Металлические материалы и сплавы» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	Неудовлетворительно

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

1.Приложение 1: ФОМ по предмету Металлические материалы и сплавы (ПК-2.1)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Металлические материалы и сплавы» для направления подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

- 1) Рассказать о изменении структуры стали при пластическом деформировании и вызванных этими изменениями изменения свойств стали.
- 2) Рассказать о процессе кристаллизации стали, зависимости формировании структуры слитка от условий кристаллизации, зависимости физико-механических, технологических свойств от структуры слитка.
- 3) Рассказать о видах термической обработки сталей, изменениях структуры и свойств, вызванных ими.
- 4) Рассказать о принципах закалки стали, необходимых фазовых превращениях при её проведении и связанных с ними изменениях структуры и свойств.
- 5) Рассказать о изменении структуры стали при пластическом деформировании и вызванных этими изменениями изменения свойств стали.
- 6) Рассказать о процессе кристаллизации стали, зависимости формировании структуры слитка от условий кристаллизации, зависимости физико-механических, технологических свойств от структуры слитка.
- 7) Рассказать о видах термической обработки сталей, изменениях структуры и свойств, вызванных ими.
- 8) Рассказать о принципах закалки стали, необходимых фазовых превращениях при её проведении и связанных с ними изменениях структуры и свойств.
- 9) Рассказать о изменении структуры стали при пластическом деформировании и вызванных этими изменениями изменения свойств стали.
- 10) Рассказать о процессе кристаллизации стали, зависимости формировании структуры слитка от условий кристаллизации, зависимости физико-механических, технологических свойств от структуры слитка.
- 11) Рассказать о видах термической обработки сталей, изменениях структуры и свойств, вызванных ими.
- 12) Рассказать о принципах закалки стали, необходимых фазовых превращениях при её проведении и связанных с ними изменениях структуры и свойств.
- 13) Рассказать о изменении структуры стали при пластическом деформировании и вызванных этими изменениями изменения свойств стали.
- 14) Рассказать о процессе кристаллизации стали, зависимости формировании структуры слитка от условий кристаллизации, зависимости физико-механических, технологических свойств от структуры слитка.
- 15) Рассказать о видах термической обработки сталей, изменениях структуры и свойств, вызванных ими.

16) Рассказать о принципах закалки стали, необходимых фазовых превращениях при её проведении и связанных с ними изменениях структуры и свойств.

17) Рассказать о изменении структуры стали при пластическом деформировании и вызванных этими изменениями изменениях свойств стали.

18) Рассказать о процессе кристаллизации стали, зависимости формировании структуры слитка от условий кристаллизации, зависимости физико-механических, технологических свойств от структуры слитка.

19) Рассказать о видах термической обработки сталей, изменениях структуры и свойств, вызванных ими.

20) Рассказать о принципах закалки стали, необходимых фазовых превращениях при её проведении и связанных с ними изменениях структуры и свойств.

**2.Приложение 2: ФОМ по предмету Металлические материалы и сплавы (ПК-2.2)**

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Металлические материалы и сплавы» для направления подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

- 1) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления сверла для высокоскоростного сверления стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 2) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шестерни редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 3) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шлицевого вала редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 4) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 5) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шестерни редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 6) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шлицевого вала редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 7) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 8) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для штампа для горячей штамповки стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 9) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для штампа для холодной штамповки стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 10) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления сверла для высокоскоростного сверления стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 11) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шестерни редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 12) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шлицевого вала редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.

- 13) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 14) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления штампа для горячей штамповки стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 15) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления штампа для холодной штамповки стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 16) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления сверла для высокоскоростного сверления стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 17) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления сверла для высокоскоростного сверления стали и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 18) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шестерни редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 19) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шлицевого вала редуктора и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.
- 20) Пользуясь интернетом, выбрать оптимальную сталь для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и обосновать сделанный выбор, основываясь на соответствии свойств стали условиям эксплуатации детали.

*3.Приложение 3: ФОМ по предмету Металлические материалы и сплавы (ПК-3.1)*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

## ПРИЛОЖЕНИЕ З

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Металлические материалы и сплавы» для направления подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

- 1) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления сверла для высокоскоростного сверления и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 2) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шестерни редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 3) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шлицевого вала редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 4) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 5) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шестерни редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 6) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шлицевого вала редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 7) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 8) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления штампа для горячей штамповки стали и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 9) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления штампа для холодной штамповки стали и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 10) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления сверла для высокоскоростного сверления стали и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 11) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шестерни редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.
- 12) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шлицевого вала редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

13) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

14) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления штампа для горячей штамповки стали и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

15) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления штампа для холодной штамповки стали и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

16) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления сверла для высокоскоростного сверления стали и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

17) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления сверла для высокоскоростного сверления стали и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

18) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шестерни редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

19) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шлицевого вала редуктора и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

20) Выбрать вид термической обработки стали для изготовления шнека экструдера для переработки пластмасс и разработать её параметры, приводящие сталь к оптимальным свойствам.

#### 4.Приложение 4: ФОМ по предмету Металлические материалы и сплавы (ПК-3.2)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.2 Выбирает и определяет необходимое технологическое оборудование для заданной технологии изготовления изделий из металлических и композиционных материалов

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Металлические материалы и сплавы» для  
направления подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии  
материалов»

*4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.*