

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Материаловедение и технологии современных и перспективных**  
**материалов»**

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	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 «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов» 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,	50-74	<i>Хорошо</i>

осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.		
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

**1.Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов**

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК-1.1 Демонстрирует владение фундаментальными знаниями в области материаловедения и технологии материалов
	ОПК-1.2 Применяет знания в области материаловедения и технологии материалов для решения производственных и (или) исследовательских задач
ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует владение методами поиска и обработки информации для принятия решений
	ОПК-4.2 Применяет информационные ресурсы в научных исследованиях и практической технической деятельности
ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК-5.1 Оценивает результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков
	ОПК-5.2 Обосновывает направления исследований на основе систематизации и обобщения достижений в области материаловедения и технологии материалов и смежных областях

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	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 «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Волокнистые композиционные материалы» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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 не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал 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

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК-1.1 Демонстрирует владение фундаментальными знаниями в области материаловедения и технологии материалов

- 1 Рассказать о причинах упрочнения стали при пластическом деформировании и области применения этого эффекта в машиностроении.
- 2 Рассказать о процессе кристаллизации стали, структуре слитка и зависимости характеристик структуры слитка от условий кристаллизации.
- 3 Рассказать о видах термической обработки сталей, воздействии их на её структуру и свойства.
- 4 Рассказать о принципах закалки стали, необходимых фазовых превращениях при её проведении и связанных с ними изменениях свойств.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК-1.2 Применяет знания в области материаловедения и технологии материалов для решения производственных и (или) исследовательских задач

- 1 Выбрать сталь для изготовления сверла, предназначенного для высокоскоростной резки стали, и разработать параметры режима её термической обработки, приводящей сталь к оптимальным свойствам.
- 2 Выбрать сталь для изготовления шестерни редуктора и разработать технологию её изготовления и параметры режима термической обработки, приводящей сталь к оптимальным свойствам.
- 3 Разработать план определения марки неизвестного сплава и его механических свойств.
- 4 Выбрать сталь для изготовления вала редуктора, указать последовательность технологических операций его изготовления, вид и параметры режима термической обработки и поверхностного упрочнения, приводящей сталь к оптимальным свойствам.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует владение методами поиска и обработки информации для принятия решений

- 1 Используя Интернет найти химический состав, механические свойства и сортамент одной из сталей: БстЗкп, Р6М5, 12Х18Н10Т, 40Х и т. п).
- 2 Химический состав стали: С<0,12 %, Si<0,8 %, Mn<2,0 %, Cr 17–19 %, Ni 9,0–11,0 %, Ti<1 %. Пользуясь интернетом найти ГОСТ на эту сталь, её марку, механические свойства и область применения.
- 3 Пользуясь интернетом, найти химический состав, механические свойства и область применения одной из сталей 40Х, 45, БстЗпс и т. п.
- 4 Пользуясь интернетом, найти параметры режима термической обработки (рекристаллизационный отжиг, нормализация, закалка, отпуск) одной из сталей 40Х, 45, БстЗпс и т. п.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.2 Применяет информационные ресурсы в научных исследованиях и практической технической деятельности

- 1 С помощью интернета найти методику испытания стали (стальной лист толщиной 5 мм) на растяжение, нарисовать эскиз образца, спланировать испытания и выбрать оборудование для проведения испытаний.
- 2 С помощью интернета найти методику испытания стали (стальной лист толщиной 5 мм) на изгиб, нарисовать эскиз образца, спланировать испытания и выбрать оборудование для проведения испытаний.
- 3 С помощью интернета найти марки бронз, применяемых для изготовления подшипников скольжения, и их свойства.
- 4 С помощью интернета найти марки сталей, применяемых для изготовления рессор, и их свойства.

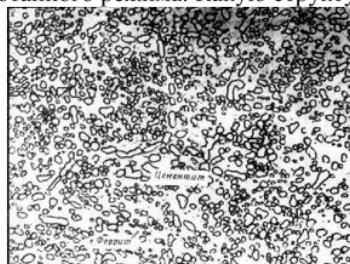
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК-5.1 Оценивает результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков

1 В результате проведённых исследований разработан режим цементации шестерни, изготовленной из стали 20Х. Исследования свойств цементованной шестерни показали, что её поверхность имеет твёрдость HRC 45. Оптимален ли разработанный режим цементации. Если нет, то какие параметры следует уточнить/изменить и в какую сторону.

2 В результате проведённых исследований разработан режим улучшения стали 45. После проведённого улучшения сталь имеет структуру, приведённую на рисунке г. Оценить правильность разработанного режима. Какую структуру должна иметь сталь после улучшения.

3 В результате проведённых исследований разработан режим закалки и низкого отпуска стали 45. После проведения термической обработки по этому режиму сталь имеет структуру, приведённую на рисунке а. Оценить правильность разработанного режима. Какую структуру должна иметь сталь после закалки и низкого отпуска.

4 В результате проведённых исследований разработан режим отжига стали 45. После проведения термической обработки по этому режиму сталь имеет структуру, приведённую на рисунке б. Оценить правильность разработанного режима. Какую структуру должна иметь сталь после отжига.



а



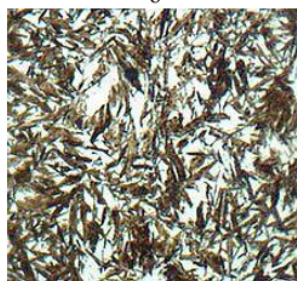
б



в



г



д

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК-5.2 Обосновывает направления исследований на основе систематизации и обобщения достижений в области материаловедения и технологии материалов и смежных областях

1 Необходимо выбрать материал для изготовления шлицевого вала редуктора и разработать технологию его упрочнения. Составить план исследований. Оценить существующие способы решения этой задачи (применяемые материалы и способы упрочнения). Предложить оптимальный материал и способ его упрочнения.

2 Необходимо выбрать материал для изготовления зубила отбойного молотка и разработать технологию его упрочнения. Составить план исследований. Оценить существующие способы решения этой задачи (применяемые материалы и способы упрочнения). Предложить оптимальный материал и способ его упрочнения.

3 Необходимо выбрать материал для изготовления резца для высокопроизводительной резки стали и разработать технологию его упрочнения. Составить план исследований. Оценить существующие способы решения этой задачи (применяемые материалы и способы упрочнения). Предложить оптимальный материал и способ его

упрочнения.

4 Необходимо выбрать материал для изготовления штампа для горячей штамповки стали и разработать технологию его упрочнения. Составить план исследований. Оценить существующие способы решения этой задачи (применяемые материалы и способы упрочнения). Предложить оптимальный материал и способ его упрочнения.

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

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