

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра материаловедения
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологий
и инженерной механики
 Могильная Е.П.
«18» 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

**Методика выбора и разработки материалов с заданными
функциональными свойствами**

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Структурные и фазовые превращения при деформационно-термической
обработке

Разработчик:

доцент  Дубасов В. М.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры материаловедения

от «18» 02 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой материаловедения  Рябичева Л.А.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Методика выбора и разработка материалов с заданными
функциональными свойствами»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Конструкционные стали и сплавы предназначены для изготовления:

А) различных металлоконструкций, деталей машин, механизмов, приборов, подвергающихся механическим нагрузкам

Б) для ножей

В) для магнитов

Г) нагревательных элементов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Для каких изделий, в основном, используют стали типа 60С2, 50ХГФА:

А) для коленчатых валов

Б) для шестерен редукторов

В) для распределительных валов

Г) для пружин, рессор

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Стали и сплавы, работающие при повышенных температурах, выбираются по основному признаку:

А) легированные кремнием и марганцем

Б) содержанию углерода

В) температуре эксплуатации

Г) содержанию меди

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие

1) Мартенситно-стареющая сталь

2) Высокопрочная сталь

3) Дисперсно-твердеющая сталь

4) Сплав на железоникелевой основе

А) 03Н18К9М5Т

Б) 40Х5М2С

В) 06ХН28МДТ

Г) 30ХГСН2А

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-Б, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Установите соответствие

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1) Эксплуатационное свойство | А) абразивность |
| 2) Технологическое свойство | Б) обрабатываемость |
| 3) Физико-механическое свойство | В) твердость |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Б, 3-В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Установите правильную последовательность этапов по значению параметров технологического режима:

- А) с низкой концентрацией вещества и высокой концентрацией вещества
- Б) каталитические и некаталитические
- В) протекающие под вакуумом, нормальным и высоким давлением
- Г) низкотемпературные и высокотемпературные

Правильный ответ: Г, Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Установите правильную последовательность процесса термической обработки:

- А) Охлаждение
- Б) Нагрев
- В) Выдержка

Правильный ответ: Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Установите последовательность:

А) При работе пар трения (трения скольжения) - этап нормального износа или естественный износ

Б) При работе пар трения (трения скольжения) - этап характеризующий процесс приработки нового сопряжения

В) При работе пар трения (трения скольжения) - этап катастрофического износа

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Магнито – мягкие металлические материалы (стали и сплавы) легко _____.

Правильный ответ: намагничиваются и перемагничиваются и характеризуются узкой петлей гистерезисного цикла

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Прецизионные сплавы это _____

Правильный ответ: высоколегированные сплавы со специальными физическими и физико-механическими свойствами, уровень которых определяется точным химическим составом, специальной технологией выплавки и специальной термообработкой.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Железоникелевые прецизионные магнитомягкие сплавы наиболее широко применяются для изготовления магнитов называют _____.

Правильный ответ: пермаллои

Компетенции (индикаторы): ПК-4

4. Средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса (например, трехкулачковый токарный патрон) – это технологическая _____.

Правильный ответ: оснастка

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Где применяют детали из прецизионных сплавов

Правильный ответ: Детали из прецизионных сплавов служат источником, усилителем или фильтром основного сигнала, приводя в действие всю систему и определяя надежность ее работы

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Какие материалы относятся к основным конструкционным легким материалам?

Правильный ответ: К основным конструкционным легким металлам относятся пластмассы, цветные металлы Mg, Be, Al, Ti и сплавы на их основе, а также композиционные материалы

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Упругость – это...

Правильный ответ: свойство материалов восстанавливать свою форму и размеры после снятия нагрузки

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. По каким признакам классифицируют композиционные материалы?

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению:

1. По материалу матрицы и армирующих элементов;
2. По геометрии компонентов. Различают материалы с нульмерными, одномерными и двумерными компонентами;
3. По структуре и расположению компонентов. Выделяют композиты с каркасной, матричной, слоистой и комбинированной структурой;
4. По у получения. Различают материалы, полученные жидкофазными, твердофазными методами, а также методами осаждения-напыления и комбинированными методами;

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Что является главнейшим критерием работоспособности и надёжности?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению:

Прочность – это главный критерий работоспособности большинства деталей машин без поломок при постоянной (статической) и переменной нагрузке.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. В чём заключается общее условие прочности деталей машин?

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению:

Общее условие прочности деталей машин заключается в том, что напряжения в материале детали должны быть меньше допускаемых. Под допускаемыми напряжениями понимают максимальные значения рабочих напряжений, которые могут быть допущены в опасном сечении при условии обеспечения необходимой прочности и долговечности детали во время её эксплуатации.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Методика выбора и разработки материалов с заданными функциональными свойствами» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики



Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)