

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.
« 15 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

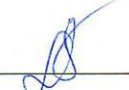
Механические свойства материалов

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Материаловедение в машиностроении
Композиционные и порошковые материалы, покрытия

Разработчик:
профессор  Рябичева Л.А.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры материаловедения
от « 14 » 02 20 25 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой материаловедения  Рябичева Л.А.

Луганск 20 25 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине

«Механические свойства материалов»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что такое нормальное напряжение:

- А) сила
- Б) усилие
- В) внутренняя сила
- Г) трещина

Правильный ответ: В

Компетенции: ОПК-2, ПК-4

2. Что такое пластическая деформация:

- А) механическое свойство
- Б) дефект
- В) сила
- Г) изменение размера

Правильный ответ: Г

Компетенции: ПК-4

3. Что такое растяжение?

- А) изменение размеров
- Б) приложение силы
- В) возникновение растяжений
- Г) механическое испытание материалов

Правильный ответ: Г

Компетенции: ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между понятиями различных видов дефектов и их определением:

Виды дефектов	Характеристика
1) точечный дефект	А) отсутствие атома или наличие атома примеси в кристаллической решетке
2) линейный дефект	Б) отсутствие кристаллографической

- 3) граница зерна
4) совокупность точечных дефектов
- плоскости
В) образует линейный дефект
Г) участок границы, характеризующийся наличием вакансий

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Б	Г	В

Компетенции: ПК-4

2. Установите соответствие между видами механических испытаний материалов:

- | Виды | Характеристика |
|--------------------------|--|
| 1) Испытание на сжатие | А) Сила приложена по оси образца перпендикулярно его поверхности |
| 2) Испытание на кручение | Б) Сила приложена по касательной к оси образца |

Правильный ответ:

1	2
А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Установите соответствие между характеристиками прочности и их определением:

- | Виды | Определение |
|------------------------------|--|
| 1) Предел прочности | А) напряжение, при котором происходит разрушение образца |
| 2) Предел текучести | Б) напряжение, при котором нарушается пропорциональная связь между напряжением и деформацией |
| 3) Предел упругости | В) напряжение, при котором начинается пластическая деформация |
| 4) Предел пропорциональности | Г) максимальная деформация, при которой выполняется закон Гука. |

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	В	Б	Г

Компетенции: ПК-2, ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите в правильном порядке этапы исследования механических свойств при испытании на растяжение:

А) Изготовление образцов;

Б) Выбор материала для исследования

В) Установка образца в захваты испытательной машины без нарушения соосности;

Г) Проверка размеров образца на соответствие ГОСТ;

Д) Выполнение испытания с записью индикаторной диаграммы;

Е) Обработка результатов испытания.

Правильный ответ: Б, А, Г, В, Д, Е

Компетенции: ПК-4

2. Расположите в правильном порядке этапы методики обработки экспериментальных данных при испытании на сжатие:

А) построение кривой упрочнения в координатах истинное напряжение – относительное укорочение;

Б) построение диаграммы сжатия в координатах сила – абсолютное укорочение образца;

В) расчет предел прочности, предела текучести, предела упругости.

Правильный ответ: Б, А, Д

Компетенции: ПК-2, ПК-4

3. Расположите в правильном порядке основные этапы испытания на усталость:

А) выбрать температуру и окружающую среду испытания;

Б) изготовить образцы согласно выбранной схеме нагружения;

В) выбрать схему нагружения;

Г) установить образец в испытательную машину и провести циклические нагружения с записью диаграмм;

Д) выполнить испытание и расчеты механических характеристик.

Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д

Компетенции: ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ – показатели материала, характеризующие его качество.

Правильный ответ: Свойства/ показатели

Компетенции: ПК-2, ПК-4

2. _____ – это свойство материала, характеризующее его прочность.

Правильный ответ: Твердость/пластичность

Компетенции: ПК-4

3. _____ – это потеря массы материала.

Правильный ответ: Изнашивание/износ.

Компетенции: ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. _____ – это способность образца изменять свою форму и размеры под действием приложенной нагрузки.

Правильный ответ: упругая деформация/пластическая деформация.

Компетенции: ПК-4

2. _____ – изменение размеров и чистоты поверхности детали при работе.

Правильный ответ: Трение/Сила трения.

Компетенции: ПК-4

3. _____ – изучение свойств материала после обработки.

Правильный ответ: Испытания механических свойств/Испытания.

Компетенции: ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Раскройте сущность испытания твердости.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению:

Твердость – свойство материала сопротивляться приложенной нагрузке.

Методом твердости определяют:

- прочность материала;
- влияние термообработки на свойства;
- равномерность распределения твердости по объему заготовки;

Компетенции: ПК-4

2. Приведите основные методы механических испытаний

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению:

Основные методы механических испытаний:

1. Испытание твердости.
2. Испытание на растяжение.

3. Испытание на сжатие.
4. Испытание на кручение
5. Испытание на ползучесть.
6. Испытание на усталость
7. Испытание на износ

Компетенции: ПК-2, ПК-4

3. Определите прочный или пластичный материал.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие
приведенному ниже решению:

Прочность и пластичность материала можно определить по следующим механическим характеристикам:

1. Прочность – характеристики прочности: твердость, предел прочности, предел текучести, предел упругости, предел пропорциональности;

2. Пластичность – по относительному удлинению и относительному сужению

Компетенции: ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Механические свойства материалов» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.01 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)