

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 легкой и пищевой промышленности

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
технологий и инженерной
механики

Могильная Е.П.

подпись

«25» февраля 2025г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Точность, надежность и производительность оборудования

15.03.02 Технологические машины и оборудование
Машины и аппараты пищевых производств

Разработчик (разработчики):
ст. преподаватель

Бородина Е.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры легкой и пищевой
промышленности

от «25» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

Дейнека И.Г.

Луганск 2025г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Точность, надежность и производительность оборудования»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какова основная цель дисциплины "Точность, надежность и производительность оборудования"?

А) изучение истории пищевого производства

Б) обучение методам и технологиям обеспечения надежности и эффективности оборудования

В) изучение рецептов приготовления пищи

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

2. Какой фактор не учитывается в статическом расчете фундаментов?

А) вес здания

Б) влияние ветра

В) влияние землетрясений

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

3. Какое из следующих методов чаще всего используется для статического расчета фундаментов?

А) метод конечных элементов

Б) метод сопоставления

В) метод пробных нагрузок

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между причиной и типом отказа:

1) Поломка зубьев шестерен

А) Нехватка смазки

2) Образование трещин

Б) Операция при превышении допустимых нагрузок

3) Отклеивание уплотнений

В) Агрессивная среда

4) Образование задиров на поверхности

Г) Конструктивные дефекты

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3- А, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

2. Установите соответствие между воздействием смазки и результатами:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1) Снижение температурных потерь | А) Снижение трения |
| 2) Устранение износа | Б) Увеличение срока службы |
| 3) Непроницаемость для внешних факторов | В) Обеспечение охлаждения |
| 4) Возможность работы при больших нагрузках | Г) Защита от загрязнений |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

3. Установите соответствие между задачами технического обслуживания и их целями:

- | | |
|---|---|
| 1) Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования | А) Увеличение срока службы оборудования |
| 2) Минимизация простоев | Б) Снижение вероятности аварий |
| 3) Устранение причин неисправностей | В) Повышение эффективности использования ресурсов |
| 4) Оптимизация использования ресурсов | Г) Поддержание безопасных условий работы |

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите последовательность этапов процесса планового технического обслуживания:

- А) планирование обслуживания
- Б) оценка результата
- В) подготовка оборудования
- Г) выполнение работ

Правильный ответ: В, Г, Б, А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

2. Установите последовательность шагов для разработки программы повышения точности и надежности работы оборудования:

- А) анализ текущего состояния оборудования
 - Б) определение целей повышения надежности
 - В) реализация мероприятий
 - Г) мониторинг и оценка результатов.
- Правильный ответ: А, Б, В, Г
Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

3. Установите последовательность этапов при оформлении отчета о выполненном ремонте:

- А) составление акта о ремонте
 - Б) завершение ремонта
 - В) проведение анализа выполненных работ
 - Г) сбор данных о замененных деталях
- Правильный ответ: В, Г, Б, А
Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Постоянные нагрузки являются _____, которые действуют на конструкцию в течение всего времени её эксплуатации.

Правильный ответ: статическими нагрузками
Компетенции (индикаторы): ПК- 3 (ПК-3.3)

2. Разброс механических свойств материалов может привести к _____ в показателях надежности конструкции.

Правильный ответ: снижению прочности
Компетенции (индикаторы): ПК- 3 (ПК-3.3)

3. Для оценки надежности материалов необходимо учитывать вариации _____, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию конструкций.

Правильный ответ: механических свойств
Компетенции (индикаторы): ПК- 3 (ПК-3.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Одним из типов отказов работы оборудования является _____, когда устройство выходит из строя внезапно и без предупреждений.

Правильный ответ: катастрофический отказ/отказ
Компетенции (индикаторы) ПК-3 (ПК-3.3)

2. Разработка мер по сооружению фундамента включает в себя оценку условий грунта, выбор типа фундамента, проведение гидрологических исследований, расчет нагрузок, разработку _____ строительства и обеспечение контроля за качеством выполнения работ.

Правильный ответ: технологической схемы/проекта

Компетенции (индикаторы): ПК- 3 (ПК-3.3)

3. В оценке надежности важными параметрами являются _____, такие как среднее время наработки на отказ.

Правильный ответ: статистические показатели/ показатели надежности

Компетенции (индикаторы): ПК- 3 (ПК-3.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Рассчитать максимальную нагрузку грузоподъемного механизма для подъема груза массой 5000 кг на высоту 20 метров. Допустим, мы выбираем электрический цепной талевый подъемник.

Основные параметры:

1. Масса груза: 5000 кг

2. Высота подъема: 20 м

3. Коэффициент запаса прочности: 1,5 (стандартное значение)

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат: максимальная нагрузка 7500 кг.

Критерий оценивания: 7,5т

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

2. Рассчитать годовую потребность в смазочном масле для определённого производства.

Дано: производственное предприятие использует три вида станков: токарные, фрезерные и шлифовальные.

Каждый вид станков требует разного количества смазки и имеет разное количество единиц на производстве.

Годовая программа выпуска продукции составляет 20000 изделий.

Допустим, что у нас есть следующая информация:

Тип станка	Количество станков	Норма расхода масла на одно изделие (л)
Токарный	15	0,05
Фрезерный	10	0,07
Шлифовальный	5	0,03

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Правильный ответ:

Решение:

Рассчитать общее количество смазки для каждого типа станков

$15 \times 0,05 = 0,75 \text{ л/изделие}$ (токарные станки)

Годовая потребность в смазке для токарных станков:

$0,75 \times 20000 = 15000 \text{ л}$, $0,75 \times 20000 = 15000 \text{ л}$

$10 \times 0,07 = 0,70 \text{ л/изделие}$ (фрезерные станки)

Годовая потребность в смазке для фрезерных станков:

$0,70 \times 20000 = 14000 \text{ л}$

$5 \times 0,03 = 0,15 \text{ л/изделие}$ (шлифовальные станки)

Годовая потребность в смазке для шлифовальных станков:

$0,15 \times 20000 = 3000 \text{ л}$

Суммировать годовую потребность по всем видам станков.

$15000 + 14000 + 3000 = 32000 \text{ л}$

Ответ: Общая годовая потребность в смазочном масле для данного производства составляет 32 000 литров

Критерий оценивания: 32 000 литров

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

3. Дать определение.

Износ технологического оборудования — это процесс постепенного ухудшения его технического состояния вследствие эксплуатации, старения материалов и внешних воздействий. Он приводит к снижению производительности, увеличению затрат на ремонт и обслуживание, а также к повышению вероятности поломок и аварий.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат: процесс постепенного ухудшения его технического состояния вследствие эксплуатации, старения материалов и внешних воздействий. Он приводит к снижению производительности, увеличению затрат на ремонт и обслуживание, а также к повышению вероятности поломок и аварий.

Критерий оценивания: Он приводит к снижению производительности, увеличению затрат на ремонт и обслуживание, а также к повышению вероятности поломок и аварий.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Точность, надежность и производительность оборудования» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки / специальности 15.03.02. «Технологические машины и оборудование».

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 / специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики

 Ясунник 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)