

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 «Технология машиностроения и инженерный консалтинг»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики



Могильная Е.П.

02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Отделочно-абразивные методы обработки»

15.03.01 Машиностроение

Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов

Разработчики:

доцент Мицык В.Я.

ассистент Рублевская М.И.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии
машиностроения и инженерного консалтинга

от «25» 02 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения
и инженерного консалтинга

Ясуник С.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Отделочно-абразивные методы обработки»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что относится к классификации основных методов отделочно-абразивной обработки поверхностей?

А) Устройство загрузки и разгрузки вибростанка

Б) Обработка свободными абразивами

В) Анодно-механическая обработка

Г) Выбор режимов вибрации резервуара для отделочно-зачистной обработки

Правильный ответ: Б

Компетенция (индикаторы): ПК-1

2. Выберите способ обработки, применяемый при круглом наружном шлифовании

А) Хонингование

Б) Плоское шлифование

В) Шлицешлифование

Г) Шлифование с продольной подачей и малой глубиной резания

Правильный ответ: Г

Компетенция (индикаторы): ПК-1

3. Для чего применяется круглое шлифование с продольной подачей?

А) Применяется для ускорения операций шлифования заготовок

Б) Применяется для обработки фасонных поверхностей деталей малого размера и веса

В) Применяется для обработки деталей с относительно большим отношением длины к диаметру

Г) Применяется для обработки коротких поверхностей

Правильный ответ: В

Компетенция (индикаторы): ПК-1

4. Дайте определение термину «Пригары»

А) Излишки материала на пластмассовых деталях, в виде наростов на и поверхностях в местах разъёма форм или пресс-форм при литье или прессовании

Б) Пригоревшие к поверхности детали под воздействием высокой температуры, остатки земляных или корковых форм, образующихся при литье

В) Соединения металла детали с кислородом в виде пленки, образующейся в результате окисления

Г) Излишки металла в виде выпучивания, образующегося на кромках детали при резке, рубке, горячей и холодной штамповке

Правильный ответ: Б

Компетенция (индикаторы): ПК-1

5. Для чего предназначены химические активные растворы на основе кислотной среды?

А) Предназначены для очистки стальных деталей, разрушения и удаления окалины, интенсификации процесса шлифования за счёт химической реакции разрушения поверхностных слоёв деталей

Б) Предназначены для полирования, мойки и удаления продуктов износа

В) Предназначены для удаления заусенцев, шлифования и полирования в процессе вибрационной обработки

Правильный ответ: А

Компетенция (индикаторы): ПК-1

6. Какова степень влияния увеличения зернистости абразивной среды на уровень достигаемого съёма металла при вибрационной отделочно-абразивной обработке?

А) Съём металла уменьшается

Б) Съём металла возрастает

В) Съём металла сохраняет изначальную величину

Правильный ответ: Б

Компетенция (индикаторы): ПК-1

7. Какое влияние на производительность процесса виброобработки оказывает увеличение массы гранулы среды, вызывающее разрушение поверхностных слоев металла?

А) Происходит возрастание кинетической энергии гранул абразивной среды и условий разрушения поверхностных слоев металла

Б) Изменяется демпфирование среды, которое компенсируется увеличением амплитуды колебания резервуара или применением гранул с большим удельным весом

В) Изменяется форма рабочих поверхностей резервуара

Г) Изменяется активность микрорезания в различных зонах вибрирующего резервуара

Правильный ответ: А

Компетенция (индикаторы): ПК-2

8. Укажите целесообразное число заготовок в партии совместной обработки деталей при магнитно-абразивном методе обработки

- А) Сорок-сорок пять
- Б) Тридцать-тридцать пять
- В) Пятнадцать-двадцать
- Г) Шесть-семь

Правильный ответ: Г

Компетенция (индикаторы): ПК-2

9. Что делают для повышения эффективности отламывания литников и прибылей внутри барабана по образующим его цилиндрам?

- А) Внутренние, сквозные и глухие отверстия
- Б) Изменение вида разгрузки и отделение деталей от гранул абразива при отделочно-зачистной обработке в галтовочных барабанах
- В) Специальные выступающие пороги или полки с волнистой поверхностью, которые при вращении барабана поднимают отливку на определенную высоту

Правильный ответ: В

Компетенция (индикаторы): ПК-2

Выберите все правильные варианты ответов

10. Перечислите природные абразивные материалы

- А) Электрокорунд нормальный
- Б) Алмаз
- В) Кварц
- Г) Кремень
- Д) Карбид бора

Правильный ответ: Б, В, Г

Компетенция (индикаторы): ПК-1

11. На какие группы подразделяются алмазные порошки?

- А) Шлифпорошки
- Б) Бой отходов шарошлифовальных кругов
- В) Минералокерамика
- Г) Микропорошки

Правильный ответ: А, Г

Компетенция (индикаторы): ПК-1

12. К органическим связкам материала абразивного относятся:

- А) Бакелитовая
- Б) Вулканитовая

- В) Глифталевая
- Г) Керамическая
- Д) Полимерная

Правильный ответ: А, Б, В, Д

Компетенция (индикаторы): ПК-1

13. Что используется в качестве полимерной связки материала абразивной среды при отделочно-абразивных методах обработки?

- А) Фенолформальдегидная смола
- Б) Эпоксидная смола
- В) Синтетический каучук
- Г) Хлористый магний
- Д) Силикатный песок

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенция (индикаторы): ПК-1

14. Перечислите факторы, определяющие взаимосвязь механических и физико-химических явлений процесса виброобработки

- А) Характеристика материала обрабатываемых деталей
- Б) Динамические параметры процесса и конструктивные особенности оборудования
- В) Конструктивные особенности резервуара вибростанка
- Г) Механизация и автоматизация вспомогательных операций

Правильный ответ: А, Б

Компетенция (индикаторы): ПК-2

15. Перечислите технологические преимущества упрочняющей и стабилизирующей виброобработки в сравнении с известными методами поверхностно-пластического деформирования

- А) Возможность равномерной одновременной обработки всей поверхности большого количества деталей
- Б) Возможность упрочнения деталей сложной формы
- В) Динамическое поверхностное пластическое деформирование деталей
- Г) Возможность автоматизации, простой конструкции
- Д) Высокая производительность оборудования

Правильный ответ: А, Б, Г, Д

Компетенция (индикаторы): ПК-2

16. Укажите, за счет, каких явлений происходит очистка заготовок в галтовочных барабанах?

- А) За счет взаимного трения между собой заготовок и гранул рабочей среды

- Б) За счет соударения деталей между собой и абразивной средой
 В) За счет изменения формы рабочих поверхностей барабана
 Г) За счет трения и соударения деталей со стенками барабана при его вращении

Правильный ответ: А, Б, Г

Компетенция (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

1. Укажите единицы измерения, соответствующие оценочным и технологическим параметрам

1) Скорость частиц среды	А) °С
2) Сила микроударов	Б) кгс/мм ²
3) Контактные давления	В) кгс
4) Температура в резервуаре	Г) м/с

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

Компетенция (индикаторы): ПК-1

2. Исходя из формулы силы трения-скольжения $F_{тр} = f \int_0^S PdS$, установите правильное соответствие параметров

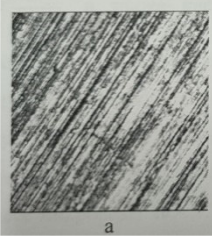
1. Коэффициент трения	А) S
2. Давление на площади пятна контакта	Б) F
3. Площадь пятна контакта	В) P

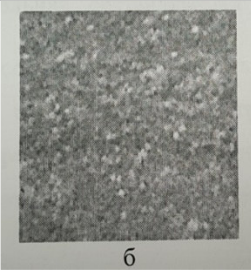
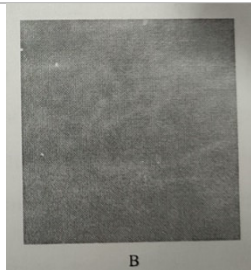
Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенция (индикаторы): ПК-2

3. Установите соответствие между фото обрабатываемых поверхностей и следами динамического воздействия гранул на эти поверхности

1) Следы в виде вмятин при обработке стальными шариками на операциях виброполирования и виброупрочнения	А) 
---	---

2) Следы кратерообразного типа от прямого удара гранул	Б) 
3) Следы в виде царапин	В) 

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенция (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность

1. Установите правильный порядок назначения режима резания и нормирования шлифовальных операций

- А) Установление характеристик шлифовального круга
- Б) Установление глубины шлифования или поперечной подачи
- В) Установление скорости детали
- Г) Установление продольной подачи
- Д) Подсчет машинного времени
- Е) Проверка скорости круга

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Е, Д

Компетенция (индикаторы): ПК-1

2. Установите правильную последовательность этапов выполнения процесса соударения гранул и деталей при виброобработке

- А) Упруго-пластический или упругий отскок
- Б) Упруго-пластическое внедрение
- В) Упругое внедрение

Правильный ответ: В, Б, А

Компетенция (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. _____ — это один из распространенных методов абразивной обработки заготовок с цилиндрическим или коническим типом поверхности

Правильный ответ: круглое шлифование

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. В состав рабочей среды входят: _____ и _____ наполнители

Правильный ответ: твердый и жидкий / жидкий и твердый

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Сила пластического деформирования находится согласно закону _____

Правильный ответ: Майера

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Технологические возможности вибрационной обработки определяются особенностями взаимодействия рабочей среды с поверхностью заготовок и _____

Правильный ответ: режимом обработки

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. Вибрационные станки применяют для обработки широкой номенклатуры деталей в условиях массового и _____ производства

Правильный ответ: серийного

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Шлифование и другие абразивные процессы выполняются инструментом из связанных абразивов. С помощью чего получают связанные абразивы? Правильный ответ должен содержать минимум 2 из приведенных варианта ответа: 1) смешивание абразивных зерен со связкой, 2) прессование нужной формы, 3) отливка нужной формы, 4) спекание в печах

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Уточните, что нужно учитывать при выборе рабочих сред в процессе виброобработки?

Правильный ответ должен содержать минимум 2 из приведенных варианта ответа: 1) требования к качеству обрабатываемой поверхности, 2) обеспечение наивысшей производительности, 3) минимальная себестоимость процесса

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. С помощью чего определяется характер механических и физико-химических явлений процесса виброобработки?

Правильный ответ должен содержать, как минимум 2 параметра из приведенных вариантов: 1) характеристикой материала обрабатываемой детали, 2) динамическими параметрами процесса, 3) конструктивными особенностями оборудования, 3) физическими свойствами гранул рабочей среды, 4) составом химически-активного раствора

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Под действием чего происходит очистка отливок в процессе вибрационной обработки от формовочной массы?

Правильный ответ: под действием встряхивания, соударения и переменных ускорений

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. Чем должны быть оснащены станки для успешного применения вибрационной обработки?

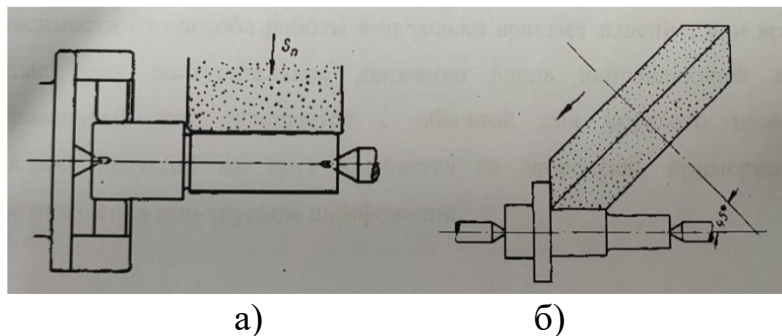
Правильный ответ: вспомогательное оборудование / вспомогательным оборудованием

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Объясните, схемы, какого способа шлифования показаны на данных рисунках а) и б)



Время выполнения – 10 мин.

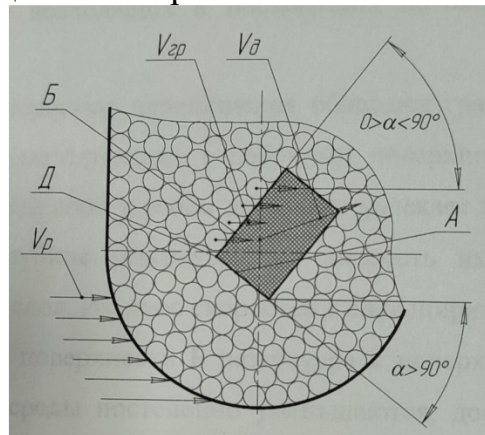
Ожидаемый результат:

а – схема «врезного» шлифования; б – схема одновременного шлифования торца и цилиндрической части детали

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Уточните, схема встречи чего с чем показана на данном рисунке?
Под каким углом происходит эта встреча?



Время выполнения – 10 мин.

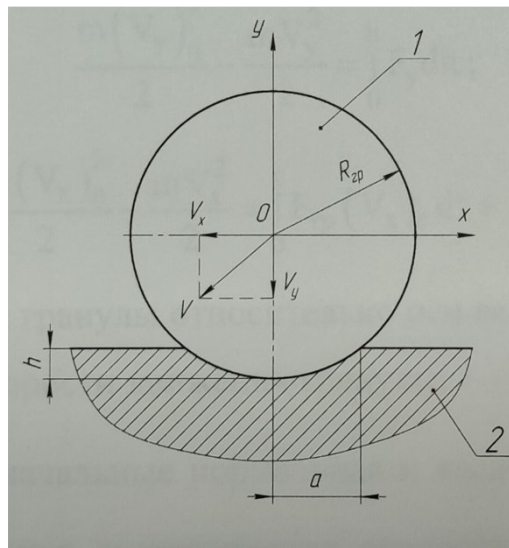
Ожидаемый результат:

На данном рисунке показана схема встречи детали с гранулами среды при виброобработке. Встреча происходит под прямым углом

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Какие физические действия совершает гранула среды относительно поверхности обрабатываемой детали на предлагаемой схеме? Также укажите ваше понимание позиции 1 и 2 на схеме.



Время выполнения – 10 мин.

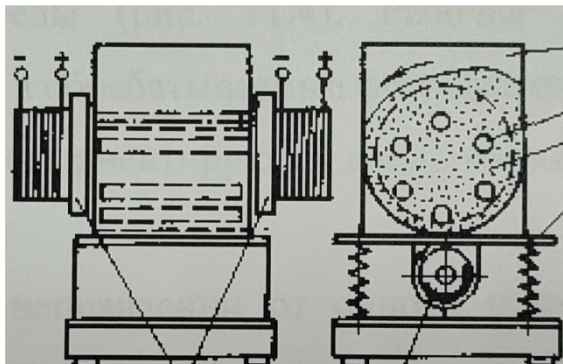
Ожидаемый результат:

Соударение гранулы и детали характеризуется упругим внедрением гранулы в обрабатываемую поверхность детали. Позиция 1 – гранула среды, позиция 2 – обрабатываемая поверхность детали

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Уточните, для чего предназначена установка, изображенная на рисунке?



Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

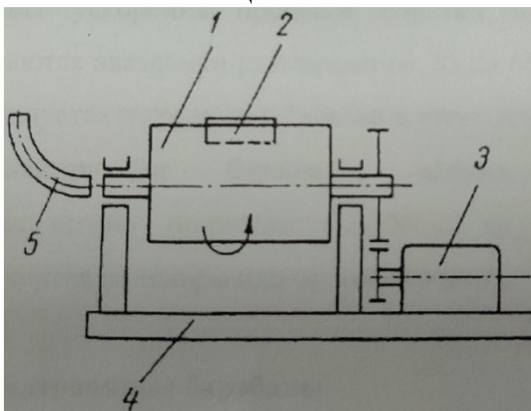
Данная установка предназначена для магнитно-виброабразивной обработки

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. Уточните, схема какого барабана изображена на данном рисунке?

Укажите наименование всех позиций



Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

На данном рисунке изображена схема гальванизационного барабана. 1 – корпус, 2 – загрузочный люк, 3 – привод вращения барабана, 4 – основание, 5 – патрубок

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Отделочно-абразивные методы обработки» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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)