

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 обработки металлов давлением и сварки



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

Могильная Е.П.

«25» 02 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Моделирование процессов ОМД. Управление качеством»

15.03.01 Машиностроение

«Информационные технологии обработки металлов давлением»

Разработчик:

старший преподаватель _____ Бажаева Г.С.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры обработки металлов
давлением и сварки

от «25» 02 2025 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой _____ Стоянов А.А.

Луганск 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Моделирование процессов ОМД. Управление качеством»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. *Выберите все правильные варианты ответов.*

Контроль качества, в зависимости от используемых средств контроля, бывает:

- А) логистический
- Б) измерительный
- В) оптический
- Г) регистрационный
- Д) органолептический
- Е) традиционный
- Ж) визуальный

Правильный ответ: Б, Г, Д, Ж

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. *Выберите один правильный ответ.*

Какое явление, происходящее в металле, при нагревании приводит к окончательному браку заготовки?

- А) изменение структуры
- Б) перегрев
- В) пережог
- Г) возникновение напряжений
- Д) окисление
- Е) обезуглероживание

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. *Выберите один правильный ответ.*

Совокупность свойств продукции, обуславливающая ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением, это:

- А) свойство
- Б) категория
- В) качество

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. *Выберите все правильные варианты ответов.*

Выберите важнейшие управляемые технологические факторы на всех стадиях обработки металлов давлением.

- А) температура
 - Б) степень деформации
 - В) напряжения
 - Г) скорость деформации
- Правильный ответ: А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие между названием модели и ее описанием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Модели	Описание
1) Смешанные, полуэмпирические	А) на основе математических описаний
2) Теоретические	Б) на основе эмпирических фактов, зависимостей
3) Эмпирические	В) на основе эмпирических зависимостей и математических описаний

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Установите правильное соответствие между названиями неопределенностей параметров при построении модели и вариантами их описания. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Название параметров	Вариант описания
1) Стохастические	А) значения всех или отдельных параметров модели описываются интервальными величинами, заданными интервалом, образованным минимальным и максимально возможными значениями параметра
2) Случайные	Б) значения всех или отдельных параметров модели описываются функциями принадлежности соответствующему нечеткому множеству
3) Интервальные	В) значения всех или отдельных параметров модели определяются случайными величинами, заданными плотностями вероятности
4) Нечеткие	Г) значения всех или отдельных параметров модели устанавливаются случайными величинами, заданными оценками плотностей вероятности, полученными в результате обработки ограниченной экспериментальной выборки данных параметров

Правильный ответ: 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Установите правильное соответствие между понятием и его определением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Понятие	Определение
1) Материальная точка	А) это элемент объема пренебрежимо малых размеров
2) Абсолютно твердое тело	Б) это тело пренебрежимо малых размеров, но конечной массы
3) Сплошная среда	В) это совокупность материальных точек, находящихся на неизменном расстоянии друг от друга
4) Материальная частица	Г) это совокупность материальных точек, для которых допустимо изменение взаимного расположения

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. Установите правильное соответствие между целями математических моделей и их предназначением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Цели моделирования	Предназначение
1) Дескриптивные	А) предназначены для определения оптимальных (наилучших) с точки зрения некоторого критерия параметров моделируемого объекта или же для поиска оптимального (наилучшего) режима управления некоторым процессом
2) Оптимизационные	Б) применяются для принятия эффективных управленческих решений в различных областях целенаправленной деятельности человека
3) Управленческие	В) является установление законов изменения параметров модели.

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

5. Установите правильное соответствие терминов и определений. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Термин	Определение
1) Качество продукции	А) объективная особенность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации или потреблении

- | | |
|--|---|
| 2) Свойство
продукции | Б) совокупность свойств, дающих возможность
удовлетворять определенные потребности в
соответствии с назначением |
| 3) Показатели
качества
продукции | В) количественные характеристики одного или
нескольких свойств продукции, входящих в ее
качество |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. *Установите правильную последовательность этапов системного анализа объектов, процессов, явлений. Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

А) установление (описание, формализация) функций системы и ее подсистем.

Б) согласование целей системы с целями подсистем

В) анализ (испытание) целостности системы

Г) анализ и оценка эмерджентности системы

Д) испытание, верификация системы (системной модели), ее функционирования

Е) анализ обратных связей в результате испытаний системы

Ж) уточнение, корректировка результатов предыдущих пунктов

И) обнаружение проблемы (задачи)

З) оценка актуальности проблемы

К) формулировка целей, их приоритетов и проблем исследования

Л) определение и уточнение ресурсов исследования

М) выделение системы (из окружающей среды) с помощью ресурсов

Н) описание подсистем (вскрытие их структуры), их целостности (связей), элементов (вскрытие структуры системы), анализ взаимосвязей подсистем

О) построение (описание, формализация) структуры системы

Правильный ответ: И, З, К, Л, М, Н, О, А, Б, В, Г, Д, Е, Ж

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. *Установите правильную последовательность действий по обеспечению качества продукции. Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

А) контроль в процессе производства

Б) контроль реализации

В) обратная связь с потребителями (анализ отзывов, пожеланий и рекламаций)

Г) контроль качества сырья, материалов и комплектующих

Д) постепродажный контроль (в условиях эксплуатации)

Е) контроль готовой продукции

Правильный ответ: Г, А, Е, Б, Д, В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Установите правильную последовательность технологических систем при выборе методов оценки надежности по параметрам качества изготавливаемой продукции. Запишите последовательность букв слева направо в порядке возрастания охвата параметров.

А) технологические системы технологического процесса

Б) технологические системы технологической операции

В) технологические системы предприятия

Г) технологические системы, действующие в пределах отдельного производственного подразделения (цех, участок и др.)

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное словосочетание.

Физические закономерности, согласно которым численные значения некоторых физических величин не изменяются со временем в любых физических процессах, называются _____.

Правильный ответ: законами сохранения

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Напишите пропущенное слово.

Множество взаимосвязанных и взаимодействующих элементов любой природы, объединенных единством цели или общими целенаправленными правилами взаимоотношений, это – _____.

Правильный ответ: система

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции, это – _____.

Правильный ответ: технология / технологический процесс

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. Напишите пропущенные слова.

В зависимости от вида оператора математические модели можно разделить на _____.

Правильный ответ: простые и сложные

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

5. *Напишите пропущенное слово.*

Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять определенные и планируемые потребности, это – _____.

Правильный ответ: качество

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. *Напишите пропущенное словосочетание.*

Приближенное описание какого-либо класса явлений, выраженное с помощью математических символов и соотношений, с целью его познания и оптимизации, это – _____.

Правильный ответ: математическое моделирование

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. *Напишите пропущенное словосочетание.*

Сведение исследования процесса пластической деформации обрабатываемого тела к анализу решения некоторой краевой задачи математической физики, т. е. к изучению распределения напряжений и деформаций, температурных полей, условий разрушения, это – _____.

Правильный ответ: математическое моделирование технологического процесса обработки металлов давлением

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. *Напишите пропущенное словосочетание.*

Часть технологической системы, условно принимаемая неделимой на данной стадии анализа, называется _____.

Правильный ответ: элементом технологической системы

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. *Напишите пропущенное словосочетание.*

Состояние, при котором значения параметров и (или) показателей качества изготавливаемой продукции, производительности, материальных и стоимостных затрат на изготовление продукции соответствуют требованиям, установленным в нормативно-технической и (или) конструкторской и технологической документации, называется _____.

Правильный ответ: работоспособным состоянием технологической системы

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

5. Напишите пропущенное словосочетание.

Основной целью проектирования технологических процессов ОМД является получение полуфабрикатов или изделий _____, обладающих необходимым уровнем физико-химических, механических и других свойств в соответствии с заданными техническими условиями.

Правильный ответ: высокого уровня качества

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

6. Напишите пропущенное словосочетание.

Цель анализа и синтеза состоит в выборе и обеспечении таких условий функционирования технологических процессов (ТП), при которых в _____ они находятся в работоспособном состоянии.

Правильный ответ: заданном интервале времени

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

7. Напишите пропущенное словосочетание.

Исследование условий и факторов, влияющих на качество продукции, это – _____.

Правильный ответ: статистический анализ качества продукции

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

8. Напишите пропущенное словосочетание.

Методы и виды деятельности оперативного характера, включающие в себя контроль качества, сбор и распределение информации о качестве, разработку мероприятий, принятие оперативных решений по качеству и их реализацию на всех этапах производства, это – _____.

Правильный ответ: оперативное управление качеством

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя компактные формулировки.

Улучшение системы означает выявление причин отклонений от заданных норм работы системы или возможностей по улучшению работы системы, т. е. получение результатов, соответствующих целям проекта. Какими этапами характеризуется процесс улучшения систем?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Процесс улучшения систем характеризуется следующими этапами:

1. Определяется задача и устанавливается система и подсистемы.
2. Путем наблюдения определяются реальные состояния, условия работы или поведение системы.
3. Реальные и ожидаемые условия работы системы сравниваются, чтобы определить степень отклонения.

4. В рамках подсистем строятся гипотезы относительно причин этого отклонения.

5. Из известных фактов методом дедукции делаются выводы, большая проблема разбивается на подпроблемы путем редукции.

Критерии оценивания: наличие в ответе перечисления этапов характеризующих процесс улучшения систем, содержательное соответствие приведенному выше описанию

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.

Разработанный технологический процессковки должен отвечать требованиям технологичности и оптимальности применительно к конкретным условиям кузнечного производства. Какие операции включает в себя проектирование технологического процессаковки?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Проектирование технологического процессаковки включает следующие операции:

- выбор схемыковки и определение переходов с учетом требований к качеству поковки; при этом рассматриваются все технологически возможные варианты;

- выбор нормализованного подкладного инструмента или конструирование нового;

- определение размеров заготовки и выбор предпочтительного вида заготовки (слиток, прокат, кованная заготовка) с учетом заводского сортамента;

- выбор основного технологического оборудования (пресс, молот);

- назначение температурного интервалаковки;

- назначение режима охлаждения поковки;

- расчет нормы времени наковку;

- расчет технико-экономических показателей процессаковки (норма расхода металла, выход годного и другие показатели расхода металла, себестоимость поковки);

- выбор оптимального вариантаковки из технологически возможных.

Критерии оценивания: наличие в ответе перечисления операций технологического процесса технологического процессаковки, содержательное соответствие приведенному выше описанию

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.

Опишите основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Анализ случайных погрешностей основывается на теории случайных ошибок, дающей возможность с определенной вероятностью вычислить действительное значение случайной величины и оценить возможные ошибки.

Основу теории составляет предположение, что при большей части измерений случайные погрешности одинаковой величины, но разного знака встречаются одинаково часто; большие погрешности встречаются реже, чем малые (вероятность появления погрешности уменьшается с ростом ее величины).

Критерии оценивания: наличие в ответе описания основ теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях, содержательное соответствие приведенному выше описанию

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.

Опишите основы принципа суперпозиции.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Принцип суперпозиции утверждает, что если на модель воздействует несколько входных сигналов, то каждый из них фильтруется системой так, как будто никакие другие сигналы на нее не действуют. Общий выходной сигнал линейной системы по принципу суперпозиции образуется в результате суммирования ее реакции на каждый входной сигнал.

Критерии оценивания: наличие в ответе описания принципа суперпозиции, содержательное соответствие приведенному выше описанию

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Моделирование процессов ОМД. Управление качеством» 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



С.Н. Ясуник

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)