

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.

«25»

02

2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

**«МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МАШИНОСТРОЕНИИ»**

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технологическое проектирование машиностроительного производства

Разработчик:

доцент

Кузьменко Н.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии машиностроения
и инженерного консалтинга
от «25» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения
и инженерного консалтинга

Ясуник С.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Моделирование технологических процессов в машиностроении»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Образец, который сохраняет уникальные свойства оригинала и заменяет его – это

- А) алгоритм
- Б) модель
- В) муляж

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

2. Выберите один правильный ответ

Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:

- А) планированием
- Б) визуализацией
- В) формализацией

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

3. Выберите один правильный ответ

Последовательность этапов моделирования:

- А) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение
- Б) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование
- В) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

4. Выберите один правильный ответ

На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится:

- А) предметная модель
- Б) описательная информационная модель
- В) формализованная модель

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между классификацией моделируемых процессов и их видами

1) Детерминированные	А) Представляют системы с непрерывными процессами
2) Стохастические	Б) Отображают поведение систем с дискретными состояниями
3) Статические	В) Отображают поведение объекта во времени
4) Динамические	Г) Служат для описания состояния объекта в какой-либо момент времени
5) Дискретные	Д) Отображают вероятностные процессы и события
6) Непрерывные	Е) Отображают процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия

Правильный ответ: 1-Е, 2-Д, 3-Г, 4-В, 5-Б, 6-А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

2. Установите соответствие между классификациями математических моделей

1) По способу построения	А) Прямые, обратные и индуктивные
2) По отношению к размерности пространства	Б) Дескриптивные, оптимизационные и управленческие
3) По отношению ко времени	В) Качественные и количественные, дискретные и непрерывные, а также смешанные
4) По виду используемых множеств параметров модели	Г) Динамические и статические
5) По целям моделирования	Д) Одномерные, двухмерные и трёхмерные
6) По порядку расчёта	Е) Аналитические (теоретические), статистические (эмпирические) и комбинированные

Правильный ответ: 1-Е, 2-Д, 3-Г, 4-В, 5-Б, 6-А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

3. Установите соответствие между основными типами моделирования

1) Эвристические модели	А) Уменьшенная копия исследуемой системы, в которой сохранены все её пропорции (например, глобус как модель Земли)
2) Натурная модель	Б) Набор взаимосвязанных математических

	формул, выражений, зависимостей, отражающих реальные процессы и явления в моделируемой системе
3) Математическая модель	В) Представляют собой образы, рисуемые в воображении человека, которые зависят от его фантазии, опыта и эрудиции

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

4. Установите соответствие между основополагающими принципами моделирования

1) Принцип информационной достаточности	А) Создаваемая модель должна обеспечивать достижение поставленной цели исследования с вероятностью, существенно отличающейся от нуля
2) Принцип осуществимости	Б) Модель строится в виде известной системы, параметры которой неизвестны
3) Принцип множественности моделей	В) При полном отсутствии информации об объекте построение его модели невозможно, а при наличии полной информации — нецелесообразно
4) Принцип агрегатирования	Г) Создаваемая модель должна отражать в первую очередь те свойства реального объекта (системы), которые интересуют исследователя. Для полного исследования объекта необходимо достаточно большое количество моделей, отражающих исследуемый объект с разных сторон и с разной степенью детализации
5) Принцип параметризации	Д) В большинстве исследований систему целесообразно представить как совокупность подсистем, для описания которых оказываются пригодными стандартные схемы

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Д, 5-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Установите правильную последовательность этапов метода построения гистограммы

- А) Построение гистограммы
 - Б) Подсчёт числа попаданий значений результатов измерений в каждый из интервалов
 - В) Установка границ интервалов (их нужно установить так, чтобы значения данных не попадали ни на одну из границ интервала)
 - Г) Выбор числа интервалов, в пределах которых необходимо сгруппировать результаты измерений
 - Д) Определение ширины диапазона значений показателя (из наибольшего значения показателя вычитается наименьшее значение)
 - Е) Выявление наибольшего и наименьшего значения показателя среди полученных результатов измерений
 - Ж) Сбор статистических данных — результатов измерений параметра объекта (обычно для подробной гистограммы нужно не менее 30 показателей)
- Правильный ответ: Ж, Е, Д, Г, В, Б, А.
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

2. Установите правильную последовательность этапов принятия вероятностно-статистического метода

- А) Интерпретация математико-статистических выводов применительно к реальной ситуации и принятие соответствующего решения (например, о соответствии или несоответствии качества продукции установленным требованиям, необходимости наладки технологического процесса и т. п.)
 - Б) Проведение расчётов и получение выводов чисто математическими средствами в рамках вероятностной модели
 - В) Переход от экономической, управленческой, технологической реальности к абстрактной математико-статистической схеме, то есть построение вероятностной модели системы управления, технологического процесса, процедуры принятия решений
- Правильный ответ: В, Б, А
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

3. Установите правильную последовательность этапов методика выполнения дисперсионного анализа

- А) Анализ статистической значимости различия между средними значениями
 - Б) Разбиение общей дисперсии на части
 - В) Выбор уровня значимости
 - Г) Сбор данных
 - Д) Определение гипотезы
- Правильный ответ: Д, Г, В, Б, А.
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

4. Установите правильную последовательность этапов методики выполнения ранжирования

А) Формирование поисковой выдачи. Наиболее подходящие страницы находятся на верхних строчках выдачи

Б) Сортировка отобранных сайтов. Это происходит с помощью факторов ранжирования, которые отличаются у разных поисковых систем

В) Фильтрация дублей и ошибочных ресурсов

Г) Выбор максимально близких к запросу результатов

Д) Обработка запроса. Алгоритм определяет, какие сайты из базы данных поисковой системы соответствуют запросу

Правильный ответ: Д, Г, В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Матрица плана эксперимента, в которой сочетаются определенные уровни всех факторов, определяя возможное состояние «черного ящика» выглядит как

Правильный ответ: таблица

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

2. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Под структурной моделью процесса обычно подразумевают его последовательность и состав стадий и этапов работы, совокупность процедур и привлекаемых _____, взаимодействие участников процесса

Правильный ответ: технических средств

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

3. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Качество модели — это соответствие модели определённым _____ с точки зрения того, для чего она предназначена

Правильный ответ: требованиям

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

4. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Суть метода наименьших квадратов (МНК) заключается в том, чтобы найти такие параметры, при которых сумма квадратов отклонений некоторых функций от экспериментальных входных данных будет _____

Правильный ответ: минимальной

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Может ли один объект иметь множество моделей?

Правильный ответ: Да/может

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

2. Какие модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме?

Правильный ответ: Информационные

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

3. Как называется исследование, которое выполняется в сравнении с натурным объектом?

Правильный ответ: Аналоговым моделирование / аналоговое моделирование

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

4. Как называется научное предположение, основанное на существующих знаниях и наблюдениях, которое выдвигается для объяснения каких-либо явлений или фактов?

Правильный ответ: Гипотеза

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. В чем заключается основная цель планирования эксперимента?

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат: Достижение максимальной точности измерений при минимальном количестве проведённых опытов и сохранении статистической достоверности результатов

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

2. Что делать, если модель оказывается неадекватной?

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат: Построить другую модель, использовать другие методы измерения надёжности модели, проверить исходный вариант модели

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

3. Что делать, если не удалось решить задачу оптимизации для исследуемого объекта?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Перенести область проведения эксперимента, упростить систему оптимизации, изменить некоторые параметры поиска решения. Выбор действий зависит от конкретной ситуации и особенностей исследуемого объекта

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

4. Какова цель проведения рандомизации?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Цель проведения рандомизации - обеспечить объективность и надёжность результатов. Этот процесс исключает субъективное распределение участников на группы, минимизируя риск предвзятости и позволяя утверждать, что наблюдаемые различия в исходах между группами обусловлены исключительно исследуемым вмешательством.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-3

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Моделирование технологических процессов в машиностроении» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

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 одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)