

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра «Технология машиностроения и инженерный консалтинг»

«» 2025 г.



Луганск 2025 г.

**Комплекс оценочных материалов по дисциплине
«Организация и планирование эксперимента»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. *Выберите один правильный ответ*

Что такое эксперимент?

А) Критерий оценки обоснованности принятия решений

Б) Средство для получения знаний об объекте исследования

В) Процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения гипотезы или теории.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. *Выберите один правильный ответ*

Что дают экспериментальные исследования?

А) Средство для получения знаний об объекте исследования

Б) Критерии оценки обоснованности и приемлемости на практике любых теорий и теоретических предположений

В) Средство для достижения принятых решений

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. *Выберите один правильный ответ*

Расшифруйте, что собой представляет сокращение М.М. в планировании эксперимента?

А) Математический модулятор

Б) Максимальный метод исследования

В) Математическая модель

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. *Выберите один правильный ответ*

К какому типу моделей относят «черный ящик»?

А) Кибернетическая

Б) Абстрактная

В) Мысленная

Г) Игровая

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

5. *Выберите один правильный ответ*

В каких пределах изменяются факторы X в математическом планировании экспериментов?

А) От -8 до 0

Б) От 10 до 15

В) От -1 до +1

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

Выберите все правильные варианты ответов

6. *Выберите все правильные варианты ответов*

Какие типы экспериментов вы знаете?

А) Технологический эксперимент

Б) Фиксирующий эксперимент

В) Лабораторный эксперимент

Г) Искусственный эксперимент

Д) Естественный эксперимент

Правильный ответ: А, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

7. *Выберите все правильные варианты ответов*

Какие виды кибернетической модели вы знаете?

А) Функциональные

Б) Пространственные

В) Аналоговые

Г) Имитационные

Правильный ответ: А, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

8. *Выберите все правильные варианты ответов*

Какие типы ошибок измерений вы знаете?

А) Универсальные

Б) Систематические

В) Случайные

Г) Закономерные

Правильный ответ: Б, В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

9. *Выберите все правильные варианты ответов*

Какие виды статистических оценок вы знаете?

А) Точечные

Б) Интервальные

В) Случайные

Г) Систематические

Правильный ответ: А, Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

1. Установите соответствие между терминами и их значениями

1) Линейный эффект	А) Эффект характеризующий линейную зависимость параметра оптимизации от соответствующих факторов
2) Эффект взаимодействия	Б) Эффект, характеризующий совместное влияние нескольких факторов на параметр оптимизации
3) Эффект второго порядка	В) Планы эксперимента, позволяющие оценить коэффициенты полинома второй степени

Правильный ответ:

1	2	3
А	Б	В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Установите правильное соответствие между видами статистического анализа и их назначением

1) Корреляционный анализ	А) Метод, направленный на поиск зависимостей в экспериментальных данных путем исследования значимости различий в средних значениях
2) Регрессионный анализ	Б) Набор методов, которые оценивают связь между несколькими переменными с помощью построения математических моделей
3) Дисперсионный анализ	В) Метод обработки данных, заключающийся в изучении коэффициентов (корреляции) между переменными

Правильный ответ:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность

1. Установите правильную последовательность этапов регрессивного анализа

- А) Определение зависимых и независимых переменных
- Б) Формулировка задачи
- В) Сбор статистических данных. Формулировка гипотезы о форме связи
- Г) Определение функции регрессии и оценка точности регрессивного анализа

Д) Интерпретация полученных результатов

Е) Предсказание неизвестных значений независимой переменной

Правильный ответ: Б, А, В, Г, Д, Е

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Укажите правильную последовательность этапов при решении технологических задач

А) Сбор и анализ исходных данных

Б) Выбор способа получения исходных заготовок

В) Отработка конструкции на технологичность

Г) Расчет припусков

Д) Выбор технологических баз

Е) Технико-экономическое обоснование технологического процесса

Правильный ответ: А, В, Б, Д, Г, Е

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. *Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

Анализ уравнения, который, устанавливает вид зависимости, между переменными называют _____

Правильный ответ: регрессионный / регрессионным

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. *Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

_____ – это эксперимент, направленный на изучение элементов технологического процесса

Правильный ответ: технологический эксперимент

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. *Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

Факторы (входы X) в кибернетической модели «Черный ящик» могут иметь качественную природу и _____

Правильный ответ: количественную

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. *Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

Погрешности измерения подразделяют на: случайную, грубую и _____

Правильный ответ: систематическую/систематическая

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

5. *Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

_____ – это анализ изменчивости признака под влиянием каких-либо контролируемых переменных факторов

Правильный ответ: дисперсионный анализ

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

6. *Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

Интерполяция – это способ нахождения промежуточных значений величины по имеющемуся дискретному набору известных _____

Правильный ответ: значений

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Чем выражается термин «количественный фактор X»?

Правильный ответ: числом, цифрой, цифрой/числом

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Укажите два главных преимущества построения интерполяционного уравнения методом Ньютона

Правильный ответ: удобство на практике и ускорение процесса вычисления /ускорение процесса вычисления и удобство на практике

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Укажите, два главных преимущества теории о существенных параметрах

Правильный ответ должен содержать, как минимум два ответа из приведенных: 1) не искажает результат исследования, 2) экономит время на эксперимент, 3) экономит средства на эксперимент

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. На какие два типа делятся ошибки измерений?

Правильный ответ: систематические, случайные/случайные, систематические

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

5. Как называется определенное значение фактора, которое будет фиксироваться при проведении эксперимента

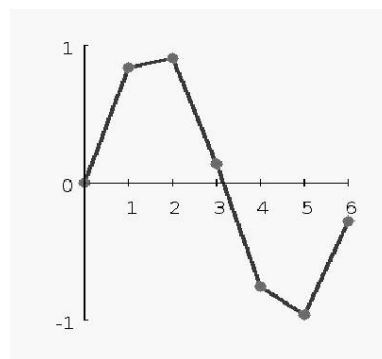
Правильный ответ: уровнем фактора/уровень фактора

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

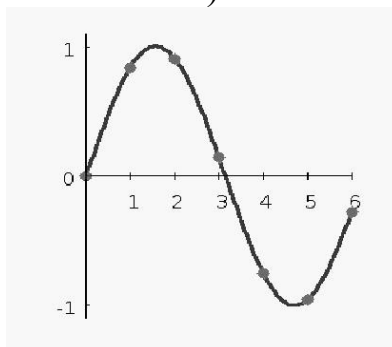
Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Что изображено на данных графиках? Уточните, как называется график а) и б)?



а)



б)

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат: на данных графиках изображена интерполяция функции

а) – линейная интерполяция, б) – полиномиальная интерполяция

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Что представляет собой данная таблица и к какому анализу планирования эксперимента она относится?

	A_1	A_2	...	A_{k-1}	A_k
B_1	C_1	C_2	...	C_{k-1}	C_k
B_2	C_2	C_3	...	C_k	C_1
...	...	...	...	...	...
B_{k-1}	C_{k-1}	C_k	...	C_{k-3}	C_{k-2}
B_k	C_k	C_1	...	C_{k-2}	C_{k-1}

Время выполнения – 1 мин.

Ожидаемый результат:

данная таблица представляет собой латинский квадрат. Она относится к дисперсионному анализу планирования эксперимента

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Основные этапы чего изображены на данной схеме? Верна ли их последовательность?

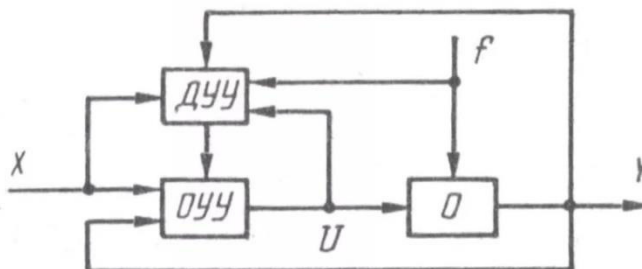


Время выполнения – 1 мин.

Ожидаемый результат: на данной схеме изображены основные этапы анализа данных. Последовательность верна

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. Укажите, какая модель управления изображена на данной схеме? Поясните, что обозначают аббревиатуры ОУУ и ДУУ?



Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: на схеме изображена адаптивная модель управления. ОУУ – основное управляющее устройство, ДУУ – дополнительное управляющее устройство

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному описанию.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Организация и планирование эксперимента» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 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 одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)