

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-09-24 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
**дисциплины**  
**Обработка результатов экспериментов**

Специальность  
30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)  
«Медицинские информационные системы»

Программа специалитета

Новокузнецк, 2025

## Оглавление

1. Общие положения .....	3
1.1 Общие сведения о фонде оценочных материалов дисциплины .....	3
1.2. Порядок формирования и оценивания выполнения теста.....	3
2 ФОМ дисциплины «Обработка результатов экспериментов» .....	3
2.1 Объем и семестры освоения дисциплины.....	3
2.2 Назначение ФОМ дисциплины .....	3
2.3 Результаты освоения дисциплины .....	3
3. Диагностические задания по дисциплине «Обработка результатов экспериментов».....	4

## 1. Общие положения

### 1.1 Общие сведения о фонде оценочных материалов дисциплины

Фонд оценочных материалов дисциплины (ФОМ) содержит не менее 40 заданий закрытого и открытого типов, в том числе не менее 20-ти заданий закрытого типа и 20-ти заданий открытого типа (таблица 1) для формирования не менее 2-х вариантов тестов, предъявляемых студентам учебной группы для диагностического тестирования.

Таблица 1 – Структура ФОМ дисциплины и минимальное количество заданий по типам и видам

Типы и виды заданий ФОМ дисциплины	Минимальное количество заданий в ФОМ
<b>Задания закрытого типа:</b>	<b>20</b>
1. задания с выбором одного или нескольких ответов;	
2. задания на сопоставление;	
3. задания на установление правильной последовательности.	
<b>Задания открытого типа:</b>	<b>20</b>
1. задания на дополнение;	10
2. задания с развернутым ответом.	10
<b>ИТОГО ЗАДАНИЙ</b>	<b>40</b>

Для многосеместровой дисциплины общее количество заданий в ФОМ и количество заданий по типам и видам может превышать минимально установленное в п. 1.1.

### 1.2. Порядок формирования и оценивания выполнения теста

Комплект заданий (тест) для проверки результатов освоения дисциплины формируется из заданий ФОМ дисциплины. Максимальное количество заданий в тесте – 20 (10 заданий закрытого типа, 10 заданий открытого типа).

На выполнение теста из 20-ти заданий обучающемуся на контрольном мероприятии выделяется 2 академических часа.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение теста – 20 баллов. Оценка, которую может получить студент в зависимости от количества баллов, набранных за выполнение всех заданий теста, в отношении к максимальном возможному, представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения дисциплины

Сумма набранных баллов	Уровни освоения	Экзамен		Зачет
		Оценка	Буквенный эквивалент	Буквенный эквивалент
17,2- 20	Продвинутый	5	отлично	Зачтено
13,2- 17,1	Повышенный	4	хорошо	
10 – 13,1	Пороговый	3	удовлетворительно	
0 – 9,9	Первый	2	неудовлетворительно	Не зачтено

## 2 ФОМ дисциплины «Обработка результатов экспериментов»

### 2.1 Объем и семестры освоения дисциплины

Дисциплина Обработка результатов экспериментов изучается в объеме 72 часов в 7 семестре.

### 2.2 Назначение ФОМ дисциплины

ФОМ дисциплины Обработка результатов экспериментов предназначен для контроля результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации в форме зачет по итогам полного изучения учебного материала.

ФОМ может использоваться в текущей аттестации в ходе изучения дисциплины и в семестровой промежуточной аттестации.

### 2.3 Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины Обработка результатов экспериментов у обучающихся формируется профессиональная компетенция: ПК-3.

**3. Диагностические задания по дисциплине «Обработка результатов экспериментов»**

Диагностические задания	Количество заданий
	Ключи к заданиям (эталонные ответы), критерии оценки
<b>ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b>	<b>20</b>
<b>Задания с выбором одного или нескольких ответов</b>	<b>8</b>
<b>Задание 1.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Что такое эксперимент?</b> 1) Метод наблюдения 2) Метод проверки гипотезы 3) Метод анализа данных	<i>Эталонный ответ – 2</i>  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 2.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Какие цели может преследовать эксперимент?</b> 1) Проверка теории 2) Сбор данных 3) Разработка новых методов	<i>Эталонный ответ – 12</i>  <i>Критерии оценки</i> 2 правильных ответа – 1 б. 1 правильный ответ – 0,5 б.
<b>Задание 3.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Какое программное обеспечение часто используется для обработки экспериментальных данных?</b> 1) Microsoft Word 2) SPSS 3) Excel	<i>Эталонный ответ – 23</i>  <i>Критерии оценки</i> 2 правильных ответа – 1 б. 1 правильный ответ – 0,5 б.
<b>Задание 4.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Что такое предварительная обработка данных?</b> 1) Анализ данных 2) Устранение ошибок и пропусков 3) Интерпретация результатов	<i>Эталонный ответ – 2</i>  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 5.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Какие методы используются для множественного анализа данных?</b> 1) Регрессионный анализ 2) Корреляционный анализ 3) Дисперсионный анализ (ANOVA)	<i>Эталонный ответ – 13</i>  <i>Критерии оценки</i> 2 правильных ответа – 1 б. 1 правильный ответ – 0,5 б.
<b>Задание 6.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Какой из следующих этапов не является частью обработки данных?</b> 1) Сбор данных 2) Анализ данных 3) Интерпретация результатов	<i>Эталонный ответ – 1</i>  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 7.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Какие из следующих этапов относятся к планирова-</b>	<i>Эталонный ответ – 13</i>  <i>Критерии оценки</i> 2 правильных ответа – 1 б.

<b>нию эксперимента?</b> 1) Формулировка гипотезы 2) Сбор данных 3) Определение переменных				1 правильный ответ – 0,5 б.			
<b>Задание 8.</b> <i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы</i>  <b>Что включает в себя сбор данных для эксперимента?</b> 1) Определение методов сбора 2) Анализ полученных данных 3) Проведение измерений				<i>Эталонный ответ – 13</i>  <i>Критерии оценки</i> 2 правильных ответа – 1 б. 1 правильный ответ – 0,5 б.			
<b>Задания на сопоставление</b>				4			
<b>Задание 9.</b> <i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> <b>Сопоставьте понятия с их определениями:</b>				<i>Эталонный ответ – А4Б1В3Г2</i>  <i>Критерии оценки</i> 4 правильных ответа – 1 б. 3 правильных ответа – 0,75 б. 2 правильных ответа – 0,5 б. 1 правильный ответ – 0,25 б.			
<b>Понятие</b>		<b>Определение</b>					
А	Эксперимент	1	Предположение, требующее проверки				
Б	Гипотеза	2	Процесс изучения информации				
В	Данные	3	Набор наблюдений или измерений				
Г	Анализ	4	Метод проверки теории				
<b>Задание 10.</b> <i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> <b>Сопоставьте этапы эксперимента с их описаниями</b>				<i>Эталонный ответ – А2Б3В4Г1</i>  <i>Критерии оценки</i> 4 правильных ответа – 1 б. 3 правильных ответа – 0,75 б. 2 правильных ответа – 0,5 б. 1 правильный ответ – 0,25 б.			
<b>Этапы эксперимента</b>		<b>Описание</b>					
А	Планирование	1	Анализ и представление результатов				
Б	Сбор данных	2	Определение методов и целей				
В	Обработка данных	3	Получение информации через измерения				
Г	Интерпретация	4	Подготовка данных для анализа				
<b>Задание 11.</b> <i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> <b>Сопоставьте методы обработки данных с их назначением</b>				<i>Эталонный ответ – А4Б2В3Г4</i>  <i>Критерии оценки</i> 4 правильных ответа – 1 б. 3 правильных ответа – 0,75 б. 2 правильных ответа – 0,5 б. 1 правильный ответ – 0,25 б.			
<b>Методы обработки данных</b>		<b>Назначение</b>					
А	Регрессионный анализ	1	Выявление связей между переменными				
Б	Кластерный анализ	2	Группировка объектов по признакам				
В	Дисперсионный анализ	3	Оценка различий между группами				
Г	Корреляционный анализ	4	Прогнозирование значений				
<b>Задание 12.</b> <i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> <b>Сопоставьте виды статистического анализа с их задачами</b>				<i>Эталонный ответ – А2Б1</i>  <i>Критерии оценки</i> 2 правильных ответа – 1 б.			

Вид анализа		Задачи		1 правильный ответ – 0,5 б.
А	Описательная статистика	1	Делает выводы о популяции на основе выборки	
Б	Инференциальная статистика	2	Описывает основные характеристики данных	
<b>Задания на установление правильной последовательности</b>				8
<b>Задание 13.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность этапов эксперимента:</b> 1) Формулировка гипотезы 2) Сбор данных 3) Анализ данных 4) Планирование эксперимента 5) Интерпретация результатов				<i>Эталонный ответ</i> – 41235  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 14.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность обработки данных:</b> 1) Сбор данных 2) Анализ данных 3) Предварительная обработка 4) Интерпретация результатов				<i>Эталонный ответ</i> – 1324  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 15.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность выполнения кластерного анализа:</b> 1) Выбор переменных 2) Расчет расстояний между объектами 3) Интерпретация кластеров 4) Группировка объектов				<i>Эталонный ответ</i> – 1243  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 16.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность действий при планировании эксперимента:</b> 1) Определение целей 2) Выбор методов сбора данных 3) Формулирование гипотезы				<i>Эталонный ответ</i> – 132  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 17.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность этапов множественного анализа:</b> 1) Интерпретация результатов 2) Определение переменных 3) Проведение анализа				<i>Эталонный ответ</i> – 231  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 18.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность разработки программы для обработки данных:</b> 1) Тестирование 2) Определение требований 3) Программирование				<i>Эталонный ответ</i> – 231  <i>Критерии оценки</i> Верная последовательность – 1 б.

<b>Задание 19.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность обработки экспериментальных данных:</b> 1) Сбор данных 2) Предварительная обработка 3) Статистический анализ	Эталонный ответ – 123  Критерии оценки Верная последовательность – 1 б.
<b>Задание 20.</b> <i>Прочитайте текст и установите последовательность</i>  <b>Установите последовательность действий при интерпретации результатов:</b> 1) Сравнение с гипотезой 2) Получение результатов анализа 3) Формулирование выводов	Эталонный ответ – 213  Критерии оценки Верная последовательность – 1 б.
<b>ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА</b>	<b>20</b>
<b>Задания на дополнение</b>	<b>10</b>
<b>Задание 21.</b> <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i>  Эксперимент — это <u>метод проверки</u> .	Эталонный ответ – <u>гипотез</u>  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 22.</b> <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i>  <u>Сбор данных может включать</u> _____ и измерения	Эталонный ответ – наблюдения  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 23.</b> <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i>  Программное обеспечение для обработки данных помогает _____ и визуализировать результаты.	Эталонный ответ – анализировать  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 24.</b> <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i>  Предварительная обработка данных необходима для <u>устранения ошибок</u> и _____.	Эталонный ответ – <u>пропусков</u>  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 25.</b> <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i>  <u>Кластерный анализ позволяет</u> группировать объекты по схожим _____.	Эталонный ответ – признакам  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 26.</b> <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i>	Эталонный ответ – <u>одновременно</u>

Множественный анализ используется для <u>сравнения не-скольких переменных</u> _____	Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 27.</b> Прочитайте текст и дополните ответ  Гистограмма является одним из методов _____ данных.	Эталонный ответ – визуализации  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 28.</b> Прочитайте текст и дополните ответ  Статистическая _____ данных включает применение различных методов анализа.	Эталонный ответ – <u>обработка</u>  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 29.</b> Прочитайте текст и дополните ответ  <u>Основной целью эксперимента является</u> _____ теории.	Эталонный ответ – проверка  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задание 30.</b> Прочитайте текст и дополните ответ  Для успешного проведения _____ необходимо <u> тща-тельно спланировать все этапы</u> .	Эталонный ответ – эксперимента  Критерии оценки Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)
<b>Задания с развернутым ответом</b>	<b>10</b>
<b>Задание 31.</b> Прочитайте текст и запишите развернутый ответ  Назовите четыре основных цели вычислительного эксперимента.	Эталонный ответ - проверка гипотез, - изучение причинно-следственных связей, - получение новых данных, - подтверждение или опровержение теорий Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа Критерии оценки: 4 правильных ответа – 1 б. 3 правильных ответа – 0,75 б. 2 правильный ответ – 0,5 б. 1 правильный ответ – 0,25 б. 0 правильных ответов – 0 б.
<b>Задание 32.</b> Прочитайте текст и запишите развернутый ответ  Напишите определение планирования эксперимента и перечислите основные этапы планирования.	Эталонный ответ Планирование эксперимента — это процесс определения целей, методов и условий исследования. Основные этапы включают формули-



	<p>ровку гипотезы, выбор переменных, определение методов сбора данных и разработку протокола эксперимента.  <i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i>  <i>Критерии оценки:</i>  Дан полный ответ – 1 б.  Дано только определение или только перечислены этапы – 0,5 б.</p>
<p><b>Задание 33.</b>  <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Назовите три программных продукта для обработки экспериментальных данных.</b></p>	<p><i>Эталонный ответ</i>  - SPSS  - R  - Python  - Excel  - Statistica  <i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i>  <i>Критерии оценки:</i>  3 правильных ответа – 1 б.  2 правильный ответ – 0,6 б.  1 правильный ответ – 0,3 б.  0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p><b>Задание 34.</b>  <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Что такое предварительная обработка экспериментальных данных?</b></p>	<p><i>Эталонный ответ</i>  Предварительная обработка включает очистку данных от ошибок и пропусков, нормализацию и преобразование данных для дальнейшего анализа. Это важный этап, поскольку он влияет на качество получаемых результатов  <i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i>  <i>Критерии оценки:</i>  Верный ответ – 1 б.</p>
<p><b>Задание 35.</b>  <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Назовите три основных метода кластерного анализа экспериментальных данных.</b></p>	<p><i>Эталонный ответ</i>  - метод k-средних,  - иерархическую кластеризацию,  - метод DBSCAN  <i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i>  <i>Критерии оценки:</i>  3 правильных ответа – 1 б.  2 правильный ответ – 0,6 б.  1 правильный ответ – 0,3 б.  0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p><b>Задание 36.</b>  <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Что такое множественный анализ экспериментальных данных?</b></p>	<p><i>Эталонный ответ</i>  Множественный анализ включает использование различных статистических методов для одновременного анализа нескольких переменных. Это позволяет исследователю выявлять сложные взаимосвязи между переменными.  <i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i>  <i>Критерии оценки:</i>  Верный ответ – 1 б.</p>
<b>Задание 37.</b>	<i>Эталонный ответ</i>

<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Назовите три критерия оценки качества эксперимента.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- надежность (постоянство результатов),</li> <li>- валидность (точность измерений),</li> <li>- воспроизводимость (возможность повторения эксперимента другими исследователями)</li> </ul> <p><i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>3 правильных ответа – 1 б.  2 правильный ответ – 0,6 б.  1 правильный ответ – 0,3 б.  0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p><b>Задание 38.</b></p> <p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Дайте определение контрольной группе в эксперименте и опишите ее роль?</b></p>	<p><i>Эталонный ответ</i></p> <p>Контрольная группа — это группа объектов, которая не подвергается воздействию независимой переменной. Ее роль заключается в сравнении с экспериментальной группой для оценки эффекта независимой переменной.</p> <p><i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>Дан полный ответ – 1 б.  Дан ответ только на одну часть вопроса – 0,5 б.</p>
<p><b>Задание 39.</b></p> <p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Назовите четыре принципа этики в проведении экспериментов.</b></p>	<p><i>Эталонный ответ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уважение к участникам исследования,</li> <li>- получение информированного согласия,</li> <li>- защита конфиденциальности,</li> <li>- минимизация вреда</li> </ul> <p><i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>4 правильных ответа – 1 б.  3 правильных ответа – 0,75 б.  2 правильный ответ – 0,5 б.  1 правильный ответ – 0,25 б.  0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p><b>Задание 40.</b></p> <p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p><b>Назовите три типа ошибок в эксперименте.</b></p>	<p><i>Эталонный ответ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематические ошибки,</li> <li>- случайные ошибки,</li> <li>- ошибки выборки</li> </ul> <p><i>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>3 правильных ответа – 1 б.  2 правильный ответ – 0,6 б.  1 правильный ответ – 0,3 б.  0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p><b>ИТОГО:</b></p>	<p><b>40</b></p>

**Составитель:**

Вячкина Елена Александровна, доцент кафедры математики, физики и математического моделирования