Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.07.2023 10:48:22
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра клинической психологии и педагогики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политике Т.Н. Бородулина
_____
«26» мая 2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПСИХОЛОГИИ

Специальность: 37.05.01 «Клиническая психология»
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация: клинический психолог

г. Екатеринбург
2023

Фонд оценочных средств «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» составлен в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, специальность Клиническая психология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. N 683.

Составитель: Т. В. Валиева к.пс.н., доцент, доцент кафедры клинической психологии и педагогики

Рецензент: Р. А. Валиева, канд. пед. наук, доцент кафедры общей психологии и конфликтологии, Уральский государственный педагогический университет

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры клинической психологии и педагогики. Протокол от «11» апреля 2023 г. № 8.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен методической комиссией специальности «Клиническая психология». Протокол от «12» апреля 2023 г. № 7.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Кодификатор....4
2. Задания к промежуточной аттестации....5
3. Тестовые задания....7
4. Ситуационные задачи....8
5. Работа на практическом занятии....10
6. Внеаудиторная самостоятельная работа студента....11
7. Технологии оценивания....12
8. Критерии оценки....13

1. КОДИФИКАТОР

Дидактическая единица (ДЕ) ОПК-3	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Этап освоения компетенции
	Знания ИД-1$_{ОПК-3}$	Умения ИД-2$_{ОПК-3}$	Навыки ИД-3$_{ОПК-3}$	
ДЕ 1. Основы планирования и первичной обработки эмпирического исследования	этапы и назначение планирования и первичной обработки в психологии, основные понятия.	осуществлять планирование и выбор процедур первичной обработки в психологических исследованиях.	навыками вычисления первичных описательных статистик с использованием компьютера.	Начальный
ДЕ 2. Нормальное распределение. Выбор методов статистической проверки гипотез	этапы и критерии выбора критериев математико-статистической обработки в психологии, основные статистические критерии и процедуры.	осуществлять выбор критериев и процедур основных математико-статистических методов в психологических исследованиях.	навыками выбора статистических критериев с использованием компьютера.	Начальный
ДЕ 3. Корреляционный анализ	этапы и назначение корреляционного анализа в психологии, его статистические критерии и процедуры.	осуществлять выбор критериев корреляционного анализа в психологических исследованиях.	навыками вычисления статистических критериев корреляционного анализа с использованием компьютера.	Начальный
ДЕ 4. Параметрическое сравнение двух выборок	этапы и назначение параметрической и непараметрической математико-статистической обработки в психологии, основные понятия, параметрические статистические критерии и процедуры.	осуществлять выбор параметрических и непараметрических критериев и процедур в психологических исследованиях.	навыками вычисления параметрических и непараметрических статистических критериев с использованием компьютера.	Начальный

2. ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы	Компетенции
ДЕ 1 **Основы планирования и первичной обработки эмпирического исследования**	
1. Понятие генеральная и выборочная совокупности. Виды выборочных совокупностей.	ОПК 3
2. Статистическая значимость. Уровни значимости. Ось значимости.	ОПК 3
3. Понятие научной и статистической гипотез. Виды статистических гипотез.	ОПК 3
4. Типы измерительных шкал.	ОПК 3
5. Понятие признака и переменной. Виды переменных.	ОПК 3
6. Меры центральной тенденции.	ОПК 3
7. Меры изменчивости.	ОПК 3
ДЕ 2 **Нормальное распределение. Выбор методов статистической проверки гипотез**	
8. Закон нормального распределения. Проверка нормальности распределения.	ОПК 3
9. Понятие параметрических и непараметрических методов, условия их применения.	ОПК 3
10. Понятие статистического критерия, его структура.	ОПК 3
11. Выбор критериев статистического вывода.	ОПК 3
12. Назначение и условия применения критерия λ-Колмогорова-Смирнова.	ОПК 3
13. Назначение и условия применения критерия W-Шапиро-Уилка.	ОПК 3
ДЕ 3 **Корреляционный анализ**	
14. Назначение и условия применения критерия r-Пирсона	ОПК 3
15. Назначение и условия применения критерия r-Спирмена и критерия τ-Кендалла.	ОПК 3
ДЕ 4 **Параметрическое и непараметрическое сравнение выборок**	
16. Назначение и условия применения критерия F-Фишера.	ОПК 3
17. Назначение и условия применения критерия t-Стьюдента для независимых выборок.	ОПК 3
18. Назначение и условия применения критерия t-Стьюдента для зависимых выборок.	ОПК 3
19. Назначение и условия применения критерия U-Манна-Уитни.	ОПК 3
20. Назначение и условия применения критерия H-Краскала-Уоллеса.	ОПК 3
21. Назначение и условия применения критерия T-Вилкоксона.	ОПК 3
22. Назначение и условия применения критерия χ2-Фридмана.	ОПК 3

Методика и критерии оценивания ответов обучающихся в ходе промежуточной аттестации

Билет к зачету включает в себя 2 вопроса. Ответ оценивается по 20-ти балльной системе. Зачет проходит в устной форме и оценивается min 10 баллов, max 20 баллов. Оценка ответа на вопросы билета в баллах:

10 баллов – неполные ответы на вопросы; неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя; неумение обосновывать ответы.

15 баллов – полные и правильные ответы на вопросы; правильные, но неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

20 баллов – полные и правильные ответы на вопросы; умение обосновывать свои ответы; полные и правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тестовые задания по дисциплине разработаны по каждой дидактической единице. Задания позволяют оценить знания конкретной темы дисциплины. В тестовом задании студенту предлагается выбрать один или несколько правильных ответов, ответить на открытый вопрос.

Примеры тестовых заданий к ДЕ 1

«Основы планирования и первичной обработки эмпирического исследования»

1) Показатель вероятности безошибочных прогнозов – это

а) статистическая значимость;

б) статистическая достоверность;

в) все ответы верны.

2) Независимые выборки – это

а) вероятность отбора любого испытуемого одной выборки не зависит от отбора любого из испытуемых другой выборки;

б) каждому испытуемому одной выборки соответствует по определенному критерию испытуемый другой выборки;

в) все ответы верны.

3) Соотнесите название шкалы с ее определением

а) ранговая шкала;

б) абсолютная шкала;

в) приписывание свойствам чисел в зависимости от степени выраженности измеряемого свойства;

г) предполагает наличие естественного нуля, обозначающего полное отсутствие какого-либо свойства.

Критерии оценивания тестовых заданий

Студентам предлагается ответить на 10 тестовых заданий. 1 правильный ответ равняется 1 баллу (согласно разработанной и утвержденной БРС). Максимально студент может получить 10 баллов, min – 7 баллов, что составляет 70 % правильных ответов.

4. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Ситуационная задача – это методический приём, включающий совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования общих и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности. Для создания ситуационных задач базовыми источниками являются клинические ситуации, статистические материалы, научные публикации, ресурсы интернета, оперативная информация из СМИ, художественная и публицистическая литература.

При всём многообразии видов ситуационных задач все они имеют типовую структуру. Как правило, задача включает в себя:

1. Ситуацию – случай, проблема, история из реальной жизни;
2. Личностно-значимый познавательный вопрос;
3. Информацию по данному вопросу, представленную в разнообразном виде (текст, таблица, график, статистические данные);
4. Вопросы или задания для работы с задачей.

Источником содержания ситуационных задач, их сюжета, проблемы и фактологической базы являются ситуации, возникающие в процессе будущей профессиональной деятельности студентов.

Ситуационная задача создаёт практическую модель профессиональной деятельности. При этом учебное назначение такой ситуационной задачи может сводиться к закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) учащихся в данной ситуации. Главный их смысл сводится к обретению способности к оптимальной деятельности. Каждая ситуационная задача должна нести обучающую функцию.

Задания позволяют оценить сформированность компетенций посредством оценки знаний, умений и навыков по конкретной теме. Ситуационные задачи по дисциплине разработаны по каждой дидактической единице (ДЕ).

Примеры ситуационных задач к ДЕ 2
«Нормальное распределение. Выбор методов статистической проверки гипотез»

Ситуационная задача 1

У 30 старшеклассников выявлялось отношение к здоровью: как к самоценности - здоровье ради здоровья, и как к средству достижения своих целей, здоровье как средство. Как показать, что это разные типы отношения, несвязанные между собой?

Ситуационная задача 2

У врачей и сотрудников отделения психолог провел исследование нервно-психического напряжения и эмоционального выгорания. Ключевым показателем для описания этого состояния у сотрудников психолог выбрал показатель истощаемости НС. После проведения серии групповых занятий в сенсорной комнате данный показатель был замерен еще раз. С помощью каких математических процедур можно доказать, что психолог улучшить психическое состояние врачей и сотрудников отделения?

Критерии оценивания ситуационных задач

Ситуационные задачи применяются для текущего контроля знаний студентов. Оценка за решение задачи ставится в баллах (от 5 до 10 баллов) в соответствии со следующими критериями.

10 баллов – ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (привлекаются дополнительные теоретические источники); ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. Предлагаются варианты решения задачи

9 баллов – ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в основном из лекционного курса); ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. Варианты решения задачи не предлагаются ил предлагаются по одному алгоритму

8 баллов – ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения не в полной мере подробное, отмечается незначительное нарушение логики или последовательности объяснения решения задачи, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного материала); ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. Может предложить варианты решения задачи, но по одному алгоритму или с незначительными изменениями основного алгоритма

7 баллов – ответ на вопросы задачи дан в основном правильно. Объяснение хода ее решения недостаточно подробное, недостаточно логичное, с некоторыми ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного материала); ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

6 баллов – ответ на вопросы задачи дан в основном правильно. Объяснение хода ее решения краткое, недостаточно логичное, с некоторыми ошибками в деталях, затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного материала); ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. Варианты решения отсутствуют или предлагаются схожие с уже имеющимся вариантом решения

5 баллов – ответ на вопросы задачи дан в основном правильно. Объяснение хода ее решения сжатое, недостаточно логичное, с ошибками в деталях, затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного материала); ответы на дополнительные вопросы верные в основном. Варианты решения отсутствуют

0 баллов – ответы на вопросы задачи даны неправильно. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования; ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).

5. РАБОТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

На практическом занятии студенты под руководством преподавателя осуществляют совместное решение заданий для практических занятий.

Пример практического задания к ДЕ 4
«Параметрическое сравнение двух выборок»
Задание 1

В опытах на 100 испытуемых (50 мужчин – М и 50 женщин – Ж) регистрировалось время простой сенсомоторной реакции на звуковой стимул. Проверьте достоверность гипотезы о том, что уровень и изменчивость данной реакции зависит от половой принадлежности респондента. Представьте данные наглядно.

№	М	Ж	№	М	Ж	№	М	Ж	№	М	Ж	№	М	Ж
1	0,11	0,13	11	0,13	0,13	21	0,16	0,15	31	0,15	0,16	41	0,16	0,2
2	0,12	0,13	12	0,14	0,14	22	0,15	0,15	32	0,15	0,16	42	0,16	0,19
3	0,13	0,13	13	0,14	0,15	23	0,15	0,15	33	0,15	0,18	43	0,16	0,19
4	0,14	0,13	14	0,14	0,15	24	0,16	0,15	34	0,15	0,18	44	0,17	0,2
5	0,13	0,14	15	0,13	0,15	25	0,15	0,15	35	0,15	0,18	45	0,18	0,2
6	0,13	0,14	16	0,14	0,15	26	0,16	0,15	36	0,16	0,18	46	0,18	0,2
7	0,13	0,13	17	0,13	0,15	27	0,15	0,16	37	0,16	0,18	47	0,18	0,2
8	0,13	0,14	18	0,15	0,15	28	0,15	0,16	38	0,16	0,18	48	0,17	0,22
9	0,13	0,14	19	0,16	0,15	29	0,15	0,16	39	0,16	0,18	49	0,2	0,21
10	0,13	0,13	20	0,15	0,15	30	0,15	0,16	40	0,16	0,18	50	0,19	0,24

Критерии оценивания

Работа студента на практическом занятии оценивается максимально в 3 балла при условии выполнения всех пунктов чек-листа, минимально – 1 балл при наличии не более 50% пропусков в чек-листе, 0 баллов - при наличии более 50% пропусков в чек-листе.

Чек лист для проверки решения задания
в программном приложении

№	Критерий	Наличие
1.	Рабочая книга переименована	
2.	Таблица исходных данных переименована	
3.	Результаты обработки сохранены в рабочую книгу с исходными данными	
4.	Переменные в таблице исходных данных переименованы	
5.	Отсутствуют пустые переменные и наблюдения	
6.	Выполнена проверка репрезентативности данных, вывод сделан верно	
7.	Осуществлена описательная статистика (медиана, среднее, стандартное отклонение, квартили, асимметрия и эксцесс)	
8.	Выполнена проверка нормальности распределения	
8.1	Критерий выбран верно	
8.2	Вывод сделан верно	
8.3	Создана гистограмма распределения и таблица частот	
9.	Проверка гипотезы	
9.1	Критерий выбран и реализован верно	
9.2	Построен график	
9.3	Вывод сделан верно	

6. ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Студенту предлагается выбрать и выполнить задание для самостоятельной работы. Задания для самостоятельной работы представлены в разработках учебных заданий к дисциплине.

Пример заданий к ДЕ 1
Основы планирования и первичной обработки эмпирического исследования

Задание 1

Опираясь на авторефераты диссертаций по психологии, приведите по несколько примеров к каждому виду научных гипотез по содержанию.

Задание 2

Используя публикации в научных психологических журналах, представляющих результаты эмпирических исследований, найдите примеры зависимых и независимых выборок.

Задание 3

В сборниках психодиагностических методик и методов найдите примеры к каждому типу измерительной шкалы.

Задание 4

В рекомендуемой литературе, в главах посвященных таблицам и графикам, найдите определения понятиям «абсолютная частота», «относительная частота», «накопленная частота». Найдите виды графиков.

Задание 5

Найдите примеры таблиц и графиков, ориентируясь на которые, напишите правила их оформления.

Критерии оценивания заданий для внеаудиторной работы

10 баллов – задание выполнено правильно, подробно и последовательно, с грамотным теоретическим обоснованием (привлекаются дополнительные теоретические источники). Предложен творческий подход к выполнению.

9 баллов – задание выполнено правильно. Обоснование опирается на широкий теоретический материал.

8 баллов – задание выполнено правильно, имеется указание на соответствующие теоретические подходы и концепции.

7 баллов – задание выполнено в основном правильно, недостаточно подробно и недостаточно логично, с некоторыми ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.

6 баллов – задание выполнено в основном правильно, но кратко и недостаточно логично, с некоторыми ошибками в деталях и затруднениями в теоретическом обосновании.

5 баллов – задание выполнено в основном правильно, но сжато и недостаточно логично, с ошибками в деталях и затруднениями в теоретическом обосновании.

0 баллов – задание выполнено неправильно.

7. ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНИВАНИЯ

№	Наименование	Мин. кол-во баллов за одну работу	Макс. кол-во баллов за одну работу
1.	Активность и результативность работы на практическом занятии семинаре	5	10
2.	Самостоятельная работа по теме	5	10
3.	Реферативная работа, обзор источников по теме	5	10
4.	Текущий тестовый контроль	5	10
5.	Итоговый тестовый контроль	5	10
Всего в семестре для:			
	зачета	40	80
Итоговый контроль			
	Зачет	10	20
	ИТОГО по дисциплине	50	100

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Допуск к реферату осуществляется при наличии 40 баллов и выполнения всех контрольных точек, заложенных в методике балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений студентов. При условии выполнения в срок всех контрольных точек, представленных в БРС и посещения всех занятий, студент претендует на аттестацию по дисциплине в формате «автомат».

Реферат оценивается по 20-ти балльной системе. Реферат сдается в электронном виде через образовательный портал УГМУ и оценивается min 10 баллов, max 20 баллов.

Оценка реферата в баллах: 10 баллов – неполное раскрытие темы, есть нарушения в оформлении текста реферата; 15 баллов – полное раскрытие темы, незначительные нарушения в оформлении реферата; 20 баллов – полное раскрытие темы, нарушения в оформлении реферата отсутствуют, представлен творческий подход к работе.

Итоговый рейтинг студента по учебной дисциплине определяется в результате суммирования рейтинговых баллов, набранных студентом в течение семестра по результатам текущего контроля, и рейтинговых баллов, полученных студентом по результатам выполнения реферата.

Для перевода итогового рейтинга студента по дисциплине в аттестационную оценку вводится следующая шкала:

Аттестационная оценка студента по дисциплине	Итоговый рейтинг студента по дисциплине, рейтинговые баллы
«зачтено»	50 – 100
«не зачтено»	0 – 49

Полученные студентом, аттестационная оценка и итоговый рейтинг по дисциплине, выставляются в зачётную книжку студента и ведомость. Баллы в итоговых ведомостях проставляются в виде целого числового значения.