МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение психологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Статистические методы в психологии Б1.Б.6

Направление подготовки: 37.04.01 - Психология
Профиль подготовки: Психология в бизнесе
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Юсупов М.Г.
Рецензент(ы):
Прохоров А.О.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Прохоров А. О.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института психологии и образования (отделения психологии):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Юсупов М.Г. кафедра общей психологии Институт психологии и образования , Mark.Jusupov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Обучить студентов основным методам математической статистики в контексте научно-исследовательской и практической деятельности психолога, освоить основные методы математической статистики и выработать навыки их применения при решении типовых статистических задач.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 37.04.01 Психология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина "Статистические методы в психологии" относится к обязательным дисциплинам базовой части программы подготовки магистров по направлению "Психология состояний человека" (Б1.Б.6). Дисциплина связана с такими курсами как "Качественные и количественные методы исследований в психологии", "Планирование и организация теоретических и эмпирических исследований". Для успешного освоения курса "Статистические методы в психологии" необходимо также владеть базовыми понятиями по курсу "Методологические проблемы психологии".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью к поиску, критическому анализу, систематизации и обобщению научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных методов и технологий их достижения
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью использовать и создавать математические модели для решения научно-исследовательских и практических профессиональных задач с учетом границ их применимости, интерпретировать полученные результаты
ПК-3 (профессиональные компетенции)	готовностью модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовностью представлять результаты научных исследований в различных формах (научные публикации, доклады) и обеспечивать психологическое сопровождение их внедрения
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью создавать диагностические методики для психологической экспертизы эффективности реализации инновационной деятельности в различных профессиональных сферах

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Основные способы представления данных психологического исследования; статистические критерии обработки данных; основные математические модели в психологии; многомерные методы обработки результатов

2. должен уметь:

Самостоятельно подбирать и использовать статистические методы, адекватные задачам исследования; создавать математические модели психологических процессов, свойств и др.

3. должен владеть:

- Навыками обработки количественных данных и интерпретации получаемых результатов;
- навыками использования компьютерных пакетов статистической обработки данных;
- навыками применения основных статистических процедур и использования различных критериев для проверки статистических гипотез;
- навыками применения статистических методов для решения различных типов исследовательских задач при различных типах исходных данных.

применять полученные знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Измерения и представление данных в психологии	1		2	0	0	отчет
2.	Тема 2. Основные статистические понятия, используемые в психологических исследованиях	1		2	0	0	отчет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Оценка достоверности различий в уровне исследуемого признака для независимых и зависимых выборок	1		4	0	0	отчет
4.	Тема 4. Выявление различий в распределении признака	1		2	0	0	отчет
5.	Тема 5. Корреляционный и регрессионный анализ	1		0	6	0	контрольная работа
6.	Тема 6. Дисперсионный анализ	1		0	6	0	контрольная работа
7.	Тема 7. Факторный и кластерный анализ	1		0	8	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	20	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Измерения и представление данных в психологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Измерение. Метрология как наука об измерениях. Виды измерений. Измеримые пространства. Виды психологических пространств. Метрические и неметрические пространства. Метрика. Метрические преобразования. Виды метрических пространств. Меры связи. Шкала измерения (по С.Стивенсу). Типы шкал и их свойства. Адекватная статистика. Многомерное шкалирование. Особенности представления статистических данных в психологии. Описательная статистика. Особенности представления полученных данных в табличной форме, таблицы кросс-табуляции. Вариационный ряд. Графические представления: полигон частот, кривая распределения, гистограмма.

Тема 2. Основные статистические понятия, используемые в психологических исследованиях

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Признаки и переменные. Распределение признака, параметры распределения. Нормальное распределение, его характеристики. Стандартизация. Построение шкалы стенов, z-шкалы, проведение процентильной нормализации. Статистические гипотезы, их виды. Понятие о статистических критериях. Параметрические и непараметрические критерии, их возможности и ограничения (сравнительная характеристика). Уровни статистической значимости. Правила отклонения и принятия гипотез. Мощность критериев. Классификация задач и методов их решения. Стандарты обработки данных. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

Тема 3. Оценка достоверности различий в уровне исследуемого признака для независимых и зависимых выборок

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Обоснование задачи сопоставления и сравнения. Q-критерий Розенбаума, U-критерий Манна-Уитни, H-критерий Крускала-Уоллиса, S-критерий тенденций Джонкира, T-критерий Стьюдента (для несвязных выборок) Алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставления. Обоснование задачи исследования изменений. Классификация сдвигов и критериев оценки их статистической достоверности. G-критерий знаков, T-критерий Вилкоксона, L-критерий тенденций Пейджа. T-критерий Стьюдента (для зависимых выборок). Алгоритм принятия решения о выборе критерия оценки изменений.

Тема 4. Выявление различий в распределении признака

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие нормального распределения. Асимметрия и эксцесс. Графическое представление нормального и отклоняющихся от нормального распределений. Обоснование задачи сравнения распределений признаков. Хи-квадрат критерий Пирсона. Критерий Колмогорова-Смирнова. Критерий Фишера. Биномиальный m-критерий. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений.

Тема 5. Корреляционный и регрессионный анализ

практическое занятие (6 часа(ов)):

Корреляционная связь. Виды корреляционных связей (по форме, направлению). Коэффициент корреляции. Корреляционная матрица. Корреляционный граф, корреляционная плеяда. Общая и частная классификация корреляционных связей по силе. Меры корреляции. Коэффициент ранговой корреляции τ-Кендалла. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент корреляции Пирсона. Регрессионный анализ. Линейный и нелинейный регрессионный анализ.

Тема 6. Дисперсионный анализ

практическое занятие (6 часа(ов)):

Основные понятия дисперсионного анализа. Задачи дисперсионного анализа. Факторы и результативные признаки. Пути разделения переменных на зависимые и независимые. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ для связанных и несвязанных выборок. Правила организации дисперсионного комплекса. Равночисленные и неравночисленные комплексы. Ортогональные и неортогональные комплексы. Достоинства и недостатки дисперсионного анализа.

Тема 7. Факторный и кластерный анализ

практическое занятие (8 часа(ов)):

Факторный анализ как многомерный статистический метод. Понятие фактора, факторной нагрузки, виды факторов. Информативность фактора. Выбор оптимального числа факторов. Условия для поиска наилучшего факторного решения. Интерпретация полученных результатов. Кластерный анализ. Кластер, древовидная кластеризация. Иерархическое дерево. Меры расстояния. Правила объединения объектов в кластеры.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Измерения и представление данных в психологии	1		подготовка к отчету	5	отчет
2.	Тема 2. Основные статистические понятия, используемые в психологических исследованиях	1		подготовка к отчету	5	отчет

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Оценка достоверности различий в уровне исследуемого признака для независимых и зависимых выборок	1		подготовка к отчету	5	отчет
4.	Тема 4. Выявление различий в распределении признака	1		подготовка к отчету	6	отчет
5.	Тема 5. Корреляционный и регрессионный анализ	1		подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
6.	Тема 6. Дисперсионный анализ	1		подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
7.	Тема 7. Факторный и кластерный анализ	1		подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
	Итого				42	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При реализации программы дисциплины "Статистические методы в психологии" используются следующие образовательные технологии: проблемные лекции с элементами демонстрационных сессий с целью подготовки к практическому усвоению базовых навыков работы в программе SPSS 20.0; мультимедиа презентации. На практических занятиях происходит отработка навыков работы со статистическими пакетами SPSS 20.0, контрольные опросы, обсуждение отчетов и домашних заданий.

Самостоятельная работа слушателей осуществляется под руководством преподавателя (консультации в написании итоговых отчетов по темам). Преподавателем проводится организация индивидуальной работы слушателей в классе Интернет-ресурсов Научной библиотеки КФУ, а также с тематическим библиотечным каталогом.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Измерения и представление данных в психологии

отчет , примерные вопросы:

Измерительные шкалы

Тема 2. Основные статистические понятия, используемые в психологических исследованиях

отчет , примерные вопросы:

Составление глоссария

Тема 3. Оценка достоверности различий в уровне исследуемого признака для независимых и зависимых выборок

отчет , примерные вопросы:

Составление таблицы основных статистик и требований к исходным данным

Тема 4. Выявление различий в распределении признака

отчет , примерные вопросы:

Основные распределения, используемые в психологии

Тема 5. Корреляционный и регрессионный анализ

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнение индивидуального задания

Тема 6. Дисперсионный анализ

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнение индивидуального задания

Тема 7. Факторный и кластерный анализ

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнение индивидуального задания

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к темам.

1. Измерение в психологии. Виды измерений. Погрешности измерений.
2. Шкалы измерений.
3. Меры связи. Метрика.
4. Распределение признака. Графические методы изображения вариационных рядов.
5. Меры центральной тенденции. Меры изменчивости.
6. Нормальное распределение, его параметры.
7. Методы проверки нормальности распределения в программе SPSS.
8. Статистические гипотезы, их виды.
9. Уровни статистической значимости.
10. Параметрические и непараметрические статистические критерии: их возможности и ограничения.
11. Алгоритм принятия решения о методе обработки полученных данных.
12. Классификация задач исследования и методов их решения.
13. Корреляционный анализ. Виды корреляционной связи.
14. Регрессионный анализ.
15. Кластерный анализ.
16. Факторный анализ.
17. Дисперсионный анализ.
18. Моделирование как метод научного познания.
19. Модель - понятие, функции, виды.
20. Моделирование при помощи матриц, графов и формул.
21. Моделирование психики.
22. Психологическое моделирование.

7.1. Основная литература:

Основы статистического анализа. Практ. по стат. мет. и исслед. операций с исп. пакетов STATISTICA и EXCEL: Уч.пос./ Э.А.Вуколов - 2 изд., испр. и доп. - М.: Форум:НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 с.: 70x100 1/16. - (ВО). (п) ISBN 978-5-91134-231-9, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=369689

Методология качественных исследований в психологии: Учебное пособие / Н.П. Бусыгина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006022-4, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=468314

Статистическая методология в системе научных методов финан. и эконом. исслед.: Учеб. / В.Н.Едронова, А.О.Овчаров; Под ред. В.Н.Едроновой - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.: 60x90 1/16. - (Магистратура). (п) ISBN 978-5-9776-0283-9, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=418044

Мхитарян, В. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. С. Мхитарян, Е. В. Астафьева, Ю. Н. Миронкина, Л. И. Трошин; под ред. В. С. Мхитаряна. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2013. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0106-0. http://znanium.com/bookread.php?book=451329

7.2. Дополнительная литература:

Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004579-5, 1000 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=429722

Теория статистики: Учебник / Под ред. Г.Л. Громыко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 476 с.: 60x90 1/16. - (Классический университетский учебник). (переплет) ISBN 5-16-002158-2, 5000 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=87058

Методы динамического анализа экономики / Л.Ф. Петров. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 239 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль). (переплет) ISBN 978-5-16-004135-3, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=193406

Гусева Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : Уч. пособ. / Е. Н. Гусева. - 5-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 220 с. http://znanium.com/bookread.php?book=406064

Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0462-6, 1500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=262347

Гмурман В.Е.Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для студентов вузов / В.Е. Гмурман.?12-е изд., перераб..?Москва: Высш. образование, 2007.?478 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека образовательных ресурсов - http://www.iqlib.ru

Сайт американской психологической ассоциации - http://www.apa.org

Сайт компании SPSS - http://www.spss.com

Сайт научных публикаций - http://elibrary.ru

Электронная библиотиотека - http://www.biblioclub.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Статистические методы в психологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Для проведения занятий используются следующее оборудование и программные продукты:

- Компьютерный класс для выполнения практических заданий по темам курса;

- комплекты статистического пакета SPSS для освоения методов статистической обработки данных.

- лекционная аудитория, оборудованная проектором для проведения презентаций по темам курса.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 37.04.01 "Психология" и магистерской программе Психология в бизнесе .

Автор(ы):
Юсупов М.Г. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Прохоров А.О. _____
"__" _____ 201 __ г.