

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт психологии и образования
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

_____ Д.А. Таюрский

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Методы математической обработки данных в психологическом исследовании

Направление подготовки: 44.04.02 - Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки: Психология инновационного образования и развития детской одаренности

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шакирова Г.Ф. (кафедра педагогической психологии, Институт психологии и образования), Gulshat.Shakirova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен применить психодиагностический инструментарий в практических и научно-исследовательских целях с использованием инновационных технологий и подходов.

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- об основных количественных и качественных методах в психологии;
- основных положениях общей теории измерений и теории статистического вывода, основных принципах и понятиях математической статистики;
- знать основные компьютерные программы, позволяющие представлять результаты психолого-педагогических исследований.

Должен уметь:

- осуществлять корректный подбор методов анализа, проводить обработку данных исследования и адекватную психологическую интерпретацию результатов;
- использовать различные модули и функции расчета для решения исследовательских психолого-педагогических задач.

Должен владеть:

- навыками первичной и вторичной обработки результатов психолого-педагогических исследований;
- навыками применения конкретных статистических программ.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в практической и научной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.04.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.02 "Психолого-педагогическое образование (Психология инновационного образования и развития детской одаренности)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

Контактная работа - 25 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 47 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	Само- стоя- тель- ная ра- бота
1.	Тема 1. Тема 1. Количественные и качественные методы в общей системе методов психологии	2	2	0	2	0	0	0	7
2.	Тема 2. Тема 2. Основы измерения и количественного описания данных в психологии	2	0	0	2	0	0	0	5
3.	Тема 3. Тема 3. Методы статистического вывода: проверка гипотез	2	0	0	4	0	0	0	5
4.	Тема 4. Тема 4. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	2	0	0	4	0	0	0	10
5.	Тема 5. Тема 5. Дисперсионный анализ	2	0	0	4	0	0	0	10
4.2 Содержание дисциплины (модуля)									
Тема 6. Тема 6. Многомерные методы статистического анализа									
Классификация методов исследования по Б.Г. Ананьеву									
1.	Этапы научного исследования.		4	0	20	0	0	0	47
2.	Организационные методы (сравнительный, лонгитюдный, комплексный).								
3.	Эмпирические методы (обсервационные методы (наблюдение и самонаблюдение), эксперимент (лабораторный, естественный, психолого-педагогический), психодиагностический метод, анализ продуктов деятельности, моделирование и биографический метод.								
4.	Методы обработки данных (количественные и качественные).								
5.	Интерпретационные методы (генетический и структурные методы).								

Тема 2. Тема 2. Основы измерения и количественного описания данных в психологии

- Измерительные шкалы для качественных и количественных признаков.
- Генеральная совокупность и выборка. Представление результатов измерения в виде таблицы исходных данных.
- Таблицы распределения частот и вариационные ряды. Представление результатов измерения в виде таблиц распределения частот.

Тема 3. Тема 3. Методы статистического вывода: проверка гипотез

- Понятие статистической гипотезы.
- Нулевая и альтернативные гипотезы. Ненаправленные и направленные гипотезы.
- Статистические критерии и число степеней свободы. Уровень статистической значимости. Мощность критериев.
- Параметрические и непараметрические критерии. Возможности и ограничения параметрических и непараметрических критериев.
- Классификация методов статистического вывода.
- Принятие решения о выборе метода математической обработки.

Тема 4. Тема 4. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений

- Корреляция как мера статистической связи показателей.
- Коэффициент корреляции Пирсона: понятие, процедура вычисления и условия применения.
- Построение и анализ диаграммы рассеивания значений.
- Проблема статистической значимости корреляций.

5. Представление корреляционных показателей в форме интеркорреляционной матрицы. Анализ корреляционных матриц.
6. Построение корреляционных плеяд и их анализ.
7. Корреляция показателей в шкалах порядка.
8. Корреляционный анализ номинативных признаков.
9. Коэффициенты ассоциации и сопряженности: понятие, процедура вычисления и условия применения.
10. Множественный коэффициент квадратичной сопряженности: понятие, процедура применения и условия применения.
11. Точечно-бисериальный коэффициент корреляции Пирсона: понятие, процедура вычисления и условия применения.
12. Коэффициент бисериальной ранговой корреляции: процедура вычисления и задачи применения.

Тема 5. Тема 5. Дисперсионный анализ

1. Понятие дисперсионного анализа.
2. Подготовка данных к дисперсионному анализу.
3. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых и зависимых совокупностей.
4. Дисперсионный двухфакторный анализ для независимых и зависимых совокупностей.
5. Задачи и упражнения.
6. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых и зависимых совокупностей.
7. Дисперсионный двухфакторный анализ для независимых и зависимых совокупностей.

Тема 6. Тема 6. Многомерные методы статистического анализа

1. Назначение многомерных методов в психологии.
2. Методы предсказания (экстраполяции): множественный регрессионный и дискриминантный анализ.
3. Методы классификации: варианты кластерного анализа и дискриминантного анализа.
4. Структурные методы: факторный анализ и многомерное шкалирование. Анализ и интерпретация полученных результатов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Научные статьи - www.findarticles.com

Практическая психология - <http://psynet.narod.ru/main.htm>

Психологическая лаборатория - http://vch.narod.ru/lib_link.htm

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Учебное пособие - Учебное пособие - <http://window.edu.ru/resource/026/41026/files/dvgu147.pdf>

Учебное пособие - <http://book.tr200.net/v.php?id=2384993>

ЭОР - <http://edu.kpfu.ru/enrol/index.php?id=522>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Методические рекомендации при работе над конспектом лекции. Слушание и запись лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Методические рекомендации по самостоятельной работе над изучаемым материалом. Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям - научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.02 "Психолого-педагогическое образование" и магистерской программе "Психология инновационного образования и развития детской одаренности".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.04.03 Методы математической обработки данных в
психологическом исследовании*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.04.02 - Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки: Психология инновационного образования и развития детской одаренности

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Бусыгина Н. П. Методология качественных исследований в психологии: Учебное пособие / Н.П. Бусыгина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

<http://znanium.com/bookread.php?book=468314>

2. 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 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=262347>

Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / С.В. Павлов. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2010. - 186 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=217167>

3. Математические методы в психологии: Учебное пособие / Сергеева Д.В., Филипова Е.Е., Слободская И.Н. - Вологда: ВИПЭ ФСИН России, 2016. - 83 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=901105>

Дополнительная литература:

1. Статистическая методология в системе научных методов финан. и эконом.исслед.: Учеб. / В.Н.Едророва, А.О.Овчаров; Под ред. В.Н.Едроровой - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013.-

464с.:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=418044>

2. Базылевич, Т. Ф. Проблема тестов в психологии и дифференциальной акмеологии [Электронный ресурс] : учеб.

пособие / Т. Ф. Базылевич. - М.: Изд-во РАГС, 2006. - 92 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=374333>

3. Математические методы в психологии: Учебное пособие/А.И.Новиков, Н.В.Новикова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

- 256 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460890>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.04.03 Методы математической обработки данных в
психологическом исследовании

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.04.02 - Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки: Психология инновационного образования и развития детской одаренности

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.