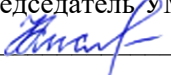


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 28.04.2019
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

Кафедра общей и социальной психологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

Математические методы в психологии **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Общей и социальной психологии**

Учебный план ФПСО-618СПз(5г)АБ.plx
Психология

С изменениями:
протокол №4 от 30.11.2018

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 85
часов на контроль 9

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	9	9	9	9
Консультация перед экзаменом	2	2	2	2
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

А.В. Кацов, Е.Л. Чернышова

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Математические методы в психологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 ПСИХОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №946)

составлена на основании учебного плана:

Психология

С изменениями:

протокол №4 от 30.11.2018

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общей и социальной психологии

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Акопов Г.В.

Начальник УОП



_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является обучение обучающихся основным понятиям и методам по дисциплине «Математические методы в психологии» в соответствии с образовательным стандартом применительно к решению задач обработки и анализа экспериментальных данных, прогнозирования и исследования выявленных закономерностей в области психологии

Задачи изучения дисциплины

в области практической деятельности

- изучение основных методов статистической обработки экспериментальных данных;

- формирование навыков применения статистических методов при исследовании и решении профессиональных задач;

в области научно-исследовательской деятельности

- выработка умений самостоятельно расширять полученные знания для решения задач

- выработка навыков перевода психологической задачи на математический язык, поиска подходящих методов и анализа результатов

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает решение профессиональных задач в сфере образования, здравоохранения, культуры, спорта, обороноспособности страны, юриспруденции, управления, социальной помощи населению.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: психические процессы, свойства и состояния человека, их проявления в различных областях человеческой деятельности, в межличностных и социальных взаимодействиях на уровне индивида, группы, сообщества, а также способы и формы их организации, изменения, воздействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Математическая статистика

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Практикум по психодиагностике

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию**

Знать: основные понятия и категории математических методов, виды статистических анализов и области их применения

Уметь: обрабатывать результаты исследований, самостоятельно осваивать различные виды статистического анализа, выявлять ошибки в расчетах и планировать их устранение

Владеть: методикой освоения статистических процедур обработки данных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать: основные понятия и категории математических методов, виды статистических анализов и области их применения

Уметь: обрабатывать результаты исследований, самостоятельно осваивать различные виды статистического анализа, выявлять ошибки в расчетах и планировать их устранение

Владеть: методикой освоения статистических процедур обработки данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Измерение в психологии и описательная статистика			
1.1	Измерение в психологии и описательная статистика /Лек/	3	2	0

1.2	Измерение в психологии и описательная статистика /Лаб/	3	2	0
1.3	Измерение в психологии и описательная статистика /Ср/	3	24	0
Раздел 2. Теория статистического вывода				
2.1	Теория статистического вывода /Лек/	3	1	0
2.2	Теория статистического вывода /Лаб/	3	2	0
2.3	Теория статистического вывода /Ср/	3	32	0
Раздел 3. Методы многомерного анализа				
3.1	Методы многомерного анализа /Лек/	3	1	0
3.2	Методы многомерного анализа /Лаб/	3	4	4
3.3	Методы многомерного анализа /Ср/	3	29	0
3.4	Консультация перед экзаменом /КонсЭ/	3	2	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лабораторные занятия №1

Меры центральной тенденции и вариативности

1. Определение среднего арифметического выборки.
2. Определение стандартного отклонения, асимметрии, эксцесса.

Лабораторные занятия №2

Формы учета результатов наблюдений

1. Формы представления эмпирических данных.
2. Построение гистограмм и распределения.
3. Определение нормальности закона распределения данных.

Лабораторные занятия №3

Параметрические и непараметрические критерии различий

1. Сравнение двух независимых выборок с помощью критерия U-Манна-Уитни.
2. Определение различий двух средних значений с помощью t-критерия Стьюдента.
3. Определение различий двух дисперсий с помощью F-критерия Фишера.

Лабораторные занятия №4

Корреляционный анализ

1. Определение коэффициента ранговой корреляции Спирмена и Кендалла.
2. Определение коэффициента корреляции Пирсона.

Лабораторные занятия №5

Регрессионный анализ

1. Построение регрессионной модели.

Лабораторные занятия №6

Факторный анализ

1. Проведение факторизации матрицы эмпирических данных

Лабораторные занятия №7

Дисперсионный анализ

1. Проведение дисперсионного анализа данных

Лабораторные занятия №8

Дискриминантный анализ

1. Проведение дискриминантного анализа данных

Лабораторные занятия №9

Кластерный анализ

2. Проведение кластерного анализа данных

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Измерение в психологии и описательная статистика	Изучение вопросов по конспекту лекций и учебнику. Решение задач.	Решенные задачи.
2.	Теория статистического вывода	Изучение вопросов по конспекту лекций и учебнику. Решение задач.	Решенные задачи.
3.	Методы многомерного анализа	Изучение вопросов по конспекту лекций и учебнику. Решение задач.	Решенные задачи.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Корреляционный анализ	Проведение прикладного психологического исследования и обработка результатов наблюдений.	Протокол исследования
2.	Теория статистического вывода	Электронная презентация в рамках темы «Новые направления в обработки данных диагностики»	Презентация
3.	Регрессионный анализ	Проведение прикладного психологического исследования и обработка результатов	Протокол исследования

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Карымова О.С.	Математические методы в психологии http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258840	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012,
Л1.2	Комиссаров В.В.	Практикум по математическим методам в психологии : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228864	Новосибирск : НГТУ, 2012,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Капустин С.А.	Основные методы сбора данных в психологии : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104540	М. : Аспект Пресс, 2012,
Л2.2	Лупандин В. И.	Математические методы в психодиагностике: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=239710&sr=1	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012,
Л2.3	Осипова С.И., Бутова С.М.,	Математические методы в педагогических исследованиях: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229181&sr=1	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012,
Л2.4	Патронова Н. Н. , Шабанова М.	Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436382&sr=1	Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013,

Л2.5	Грес П. В.	Математика для бакалавров : Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233778&sr=1	Москва: Логос, 2013,
6.2 Перечень программного обеспечения			
- Acrobat Reader DC			
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite			
- GIMP			
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)			
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)			
- Microsoft Windows 10 Education			

УП: ФНСО-618СПз(5г)АБ.plx

стр. 6

- Microsoft Windows 7/8.1 Professional			
- XnView			
- Архиватор 7-Zip			
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»			
6.3 Перечень информационных справочных систем			
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»			
- Информационно-образовательная программа «Росметод»			
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»			
- СПС «Консультант-Плюс»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Учебная лаборатория «Информационные технологии обучения». Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование. Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, читальный зал. Оснащенность: комплект мебели, ПК-4 шт.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины

На самостоятельную работу обучающегося отводится 44 часов при очной форме обучения.

Перед каждым практическим занятием обучающийся изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятия материалу. Обучающийся у рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Изучить решения типовых задач;
4. Решить заданные домашние задания;
5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Домашние задания необходимо выполнять к каждому практическому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятие или на индивидуальные консультации. Контрольные работы состоят из вопросов и задач, аналогичных задачам домашних заданий.

Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Математические методы в психологии» проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы обучающихся и т.д. Чтение лекций имеет цель сформировать у обучающихся представление об основных математических методах в психологии. В содержание лекционного курса дисциплины «Математические методы в психологии» включены теоретические разделы, практические примеры, представленные в отечественных учебниках, учебных пособиях и практикумах по математическим методам психологического исследования.

Практические занятия формируют умения вычислять параметры распределения, пользоваться компьютерными методами статистической обработки данных, обрабатывать массив экспериментальных данных, полученных в ходе исследований, методами статистической обработки данных, анализировать их и интерпретировать.

Главное назначение лекций практических занятий - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом. Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных вопросов курса. Они проводятся в форме опроса, тестирования, решения задач и пр. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся относится к информационно-развивающим методам обучения, направленным на первичное овладение знаниями.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, дополняется работой с тестирующими системами, с базами данных сети Интернет. В соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом специфики ОПОП по направлениям подготовки «Психология» (квалификация - бакалавр), реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Математические методы в психологии»

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модуль 1. Измерение в психологии и описательная статистика			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	-	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	18	30
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	6	10
Контрольное мероприятие по модулю		10	10
Промежуточный контроль		34	56
Модуль 2. Теория статистического вывода			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	-	-
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	12	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	-	4
Контрольное мероприятие по модулю		10	20
Промежуточный контроль		22	44
Промежуточная аттестация		56	100
Модуль 3. Методы многомерного анализа			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	-	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	18	30
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	6	10
Контрольное мероприятие по модулю		10	10
Промежуточный контроль		22	34
Промежуточная аттестация		42	56

Таблица 2.

Вид контроля	Примеры заданий ¹ , критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Модуль 1. Измерение в психологии и описательная статистика		
Текущий контроль по модулю		
1. Аудиторная работа	<p>Решение задач на практическом занятии:</p> <p>1 балл – решение задачи у доски без учета правильности. 2 балла – решение задач самостоятельно (возможны ошибки). 3 балла – решение задач самостоятельно без ошибок. 4 балла – выполнение роли эксперта при решении студентами задач у доски.</p> <p>План-конспект лекции по теме (3 темы, баллы начисляются за каждую тему):</p> <p>1 балл – текст объемом в 1 тетрадную страницу, изложены основные моменты темы; 2 балла – текст объемом 2 тетрадные страницы, выделены ключевые моменты.</p>	<p>Тема 1. Меры центральной тенденции и вариативности.</p> <p>Студент <i>знает</i>: определения и формулы для вычислений; <i>Умеет</i>: вычислить среднее арифметическое и стандартное отклонение; <i>Владеет</i>: математической культурой вычислений.</p>
2. Самостоятельная работа (обяз.)	Словарь основных понятий по курсу «Математические методы в психологии»:	

	3 балла – приводится до 10 терминов с пояснениями; 5 баллов – словарь содержит 15 терминов с пояснениями и указаниями на источник; 7 баллов – словарь содержит 20 терминов с пояснениями и указаниями на источник. Составить список литературы по теоретическим темам с аннотациями (три темы): 2 балла (за каждую тему) – представлен список из 5 наименований по каждой теме новых материалов по теме; 3 балла (за каждую тему) – анализ литературы соответствует теме и отражает ее основные положения, представлено свое видение проблемы.	Тема 3. Параметрические и непараметрические критерии различий. Студент <i>знает</i> : основные параметрические и непараметрические критерии и область их применения;
3. Самостоятельная работа (на выбор)	Групповая электронная презентация в рамках темы «Новые направления в обработки данных диагностики»: 4 балла - презентация раскрывает основное содержание проблемы, иллюстрирована, имеет достаточный объем, но работа выполнялась не группой, а «по частям» либо отдельными представителями группы, концептуально не целостна; 6 баллов – презентация раскрывает основное содержание проблемы, иллюстрирована, имеет достаточный объем, студенты вовлечены в тему и в презентации очевидна групповая работа.	Умеет: вычислять критерии Манна Уитни, Вилкоксона, хи-квадрат Пирсона; Владеет: навыками статистического вывода в практических задачах.
Контрольное мероприятие по модулю	Тест	
Промежуточный контроль	34 баллов /56 баллов	

(Продолжение таблицы 2)

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Модуль 2. Теория статистического вывода		
Текущий контроль по модулю		
1. Аудиторная работа	Решение задач на практическом занятии: 1 балл – решение задачи у доски без учета правильности. 2 балла – решение задач самостоятельно (возможны ошибки). 3 балла – решение задач самостоятельно без ошибок. 4 балла – выполнение роли эксперта при решении студентами задач у доски.	Тема 4. Корреляционный анализ Студент <i>знает</i> : основные формулы вычисления коэффициентов корреляции для различных шкал; Умеет: определить степень взаимосвязи между двумя психологическими переменными; Владеет: навыками определения коэффициентов корреляции и уровня их достоверности.
2. Самостоятельная работа (обяз.)	Проведение прикладного психологического исследования и обработка результатов наблюдений. Выбрать актуальную для студента тему изучения психологического явления: Провести регулярное наблюдение. Определить выборочные характеристики наблюдаемых переменных 2 балла – результаты-ведутся регулярно. 4 балла – ведется регулярно, при этом студент не просто отмечает фиксирует переменные, но и статистически их обрабатывает. 5 баллов – по результатам исследования определены основные характеристики (меры центральной тенденции и меры изменчивости)..	Тема 5. Регрессионный анализ Студент <i>знает</i> : основы однофакторного регрессионного анализа; Умеет: проводить построить регрессионную модель; Владеет: навыками оценки прогноза зависимой переменной по известному уровню независимой переменной.
Контрольное мероприятие по модулю	тест	
Промежуточный контроль	28/49 баллов	