

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карпов Евгений Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 23:48:39  
Уникальный программный ключ:  
34e81b9ebf022d792ddf4ba544335e5b1f5ea819d76c11d2f098d2f3e86a810b1



МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИЦЕЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВПА  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
АНО ВО МПА ВПА

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР  
Н.М. Окунева  
27 августа 2020 г.

## Математические методы и информационные технологии в психологии

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
Направленность (профиль) Психология образования

Год начала подготовки 2017

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 20  
самостоятельная работа 147  
часов на контроль 13

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 6  
зачеты 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	8	8	12	12
Итого ауд.	8	8	12	12	20	20
Контактная работа	8	8	12	12	20	20
Сам. работа	60	60	87	87	147	147
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	108	108	180	180

Рабочая программа дисциплины

**Математические методы и информационные технологии в психологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1457)

составлена на основании учебного плана:

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль) Психология образования

утвержденного учёным советом вуза от 27.08.2020 протокол № 1.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является изучение возможностей математических и информационных методов в реализации
1.2	профессиональной деятельности психолога и получение практических навыков использования математических методов и современных информационных технологий в работе психолога.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математическая статистика
2.1.2	Студент в среде E-learning
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экспериментальная психология
2.2.2	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ОПК-2: готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях</b>	
<b>Знать:</b>	
1	теоретические основы информатики и вычислительной техники
2	принципы поиска и отбора методов математической статистики
3	возможности информационных методов в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
1	использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения профессиональных задач
2	самостоятельно производить расчеты наиболее простых и употребительных в психологии методов математической обработки данных
3	корректно использовать результаты математического обобщения
<b>Владеть:</b>	
1	навыками использования математических методов для обработки данных
2	корректного использования результатов математического обобщения для решения профессиональных задач
3	использовать наиболее употребительные в педагогических исследованиях методов математической обработки
<b>ОПК-13: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
1	принципы поиска и выбора адекватных задачам педагогического исследования методов
2	наиболее употребительные методы компьютерной диагностики а педагогическом исследовании
3	принципы работы автоматизированных информационных систем и принципов их работы
<b>Уметь:</b>	
1	самостоятельно производить расчеты наиболее простых и употребительных в психологии методов математической обработки;
2	корректно использовать результаты математического обобщения и использовать полученные данные
3	применять в работе автоматизированные системы обработки данных
<b>Владеть:</b>	
1	методами математической обработки данных педагогических исследований
2	навыками использования информационных технологий для обработки данных
3	навыками использования мультимедиа технологий для анализа и фотографических и документальных данных
<b>ПК-24: способностью осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики</b>	

<b>Знать:</b>	
1	принципы поиска адекватных задачам психологического исследования методов математической статистики
2	принципы выбора адекватных задачам психологического исследования методов математической статистик
3	принципы поиска и выбора адекватных задачам психологического исследования методов математической статистик
<b>Уметь:</b>	
1	самостоятельно производить расчеты наиболее простых и употребительных в психологии методов математической обработки
2	применять в работе автоматизированные системы обработки данных психологических исследований
3	использовать мультимедиа технологии для анализа и обработки данных психологических исследований
<b>Владеть:</b>	
1	математическими методами для обработки данных психологических исследований
2	методами наиболее употребительные в психологии для математической обработки данных психологических исследований
3	информационными технологиями для сбора и первичной обработки информации результатов психологических наблюдений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы поиска и выбора адекватных задачам психологического исследования методов математической статистики;
3.1.2	основные, наиболее употребительные в психологии методы математической обработки результатов исследований;
3.1.3	методы и средства компьютерной психодиагностики;
3.1.4	автоматизированные информационные системы и способы их применения
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	самостоятельно производить расчеты наиболее простых и употребительных в психологии методов математической обработки;
3.2.2	корректно использовать результаты математического обобщения и использовать полученные данные для решения поставленных задач в курсовой, дипломной работе и в дальнейшей профессиональной работе психолога;
3.2.3	применять в работе автоматизированные системы обработки данных;
3.2.4	использовать мультимедиа технологии для анализа и обработки данных
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	использования математических методов для обработки данных;
3.3.2	корректно использовать результаты математического обобщения для решения профессиональных задач;
3.3.3	использовать простые и наиболее употребительные в психологии методы математической обработки;
3.3.4	применения в работе психолога информационных технологий для анализа фактографической и документальной информации
3.3.5	информации
3.3.6	

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	<b>Раздел 1. Математические знания в психологии</b>		
1.1	Основные понятия. математической статистики в психологических исследованиях /Лек/	5	1
1.2	Типы измерительных шкал /Лек/	5	1
1.3	Математические основы обработки данных /Пр/	5	4
1.4	Математические основы обработки данных /Лек/	5	2
1.5	Математические методы обработки данных /Ср/	5	60
1.6	/Зачёт/	5	4
1.7	Общая характеристика процессов сбора и обработки информации /Ср/	6	6
1.8	Понятие информации и информационных технологий /Лек/	6	4
1.9	Работа с текстовыми процессорами /Пр/	6	1
1.10	Работа с табличными процессорами /Пр/	6	1
1.11	Понятие статистической значимости. Нулевая гипотеза. Уровни значимости. Статистические критерии /Ср/	6	5

1.12	Корреляционный и факторный анализы, оценка значимости корреляции и интерпретация факторов /Ср/	6	5
1.13	Непараметрические методы оценки значимости различий /Ср/	6	12
1.14	Регрессионный анализ /Ср/	6	20
1.15	Стандартные программы Windows /Пр/	6	6
1.16	Работа с таблицами и диаграммами /Ср/	6	20
1.17	Работа с Web-страницами /Ср/	6	19
1.18	Экзамен /Экзамен/	6	9

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

1. Предмет и задачи дисциплины.
  2. Понятие измерения. Виды измерительных шкал.
  3. Основы измерения и количественного описания данных.
  4. Закон нормального распределения и его применение.
  5. Общие принципы проверки статистических гипотез.
  6. араметрические критерии различий.
  7. Непараметрические критерии.
  8. Корреляционный анализ.
  9. Регрессионный анализ.
  10. Дисперсионный анализ
  11. Методы одномерной и многомерной прикладной статистики.
  12. Анализ данных на компьютере
  13. Дисперсионный анализ
  14. Методы одномерной и многомерной прикладной статистики.
  15. Анализ данных на компьютере
- Возможности поисковых систем Интернет: сравнительный анализ.
16. Системы психологического тестирования в Интернет
  17. Возможности FTP для получения профессиональной информации.
  18. Возможности "стайных сообществ" Интернет для коллективного творчества
- Автоматизированные системы научных исследований.
20. Построение интеллектуальных систем

### 5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

1. Статистика и обработка данных в психологии
2. Конструирование психодиагностических тестов. Традиционные математические модели и алгоритмы
3. Анализ пунктов при конструировании и применении тест-опросников: ручные и компьютерные алгоритмы
4. Многомерное шкалирование в психологии
5. Имитация психологической интуиции с помощью искусственных нейронных сетей
6. Проблема осмысленности психологических измерений
7. Непараметрические критерии.
8. Корреляционный анализ.
9. Регрессионный анализ.
10. Дисперсионный анализ

### 5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Признаки и переменные.
2. Шкалы измерения.
3. Распределение признака, параметры распределения.
4. Статистические гипотезы.
5. Статистические критерии.
6. Уровни статистической значимости.
7. Классификация задач и методов их решения.
8. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.
9. Таблицы и ряды распределения.
10. Построение вариационных рядов.
11. Графическое представление вариационных рядов.
12. Обоснование задачи сопоставления и сравнения.
13. Обоснование задачи исследования изменений.
14. Обоснование задачи сравнения распределений признака.
15. Понятие многофункциональных критериев.
16. Сравнительный анализ многофункциональных и традиционных критериев.
17. Основные задачи корреляционного анализа.
18. Линейная корреляция.
19. Нелинейная корреляция.

20. Коэффициент ранговой корреляции.
21. Оценка связи между качественными признаками.
22. Понятие регрессии.
23. Понятие дисперсионного анализа.
24. Подготовка данных к дисперсионному анализу.
25. Понятие о факторном анализе.
26. Разновидности методов факторного анализа.
27. Задачи факторного анализа в психологии.
28. Однофакторный анализ.
29. Многофакторный анализ.
30. Понятие о кластерном анализе.
31. Модели индивидуального и группового поведения.
32. Моделирование когнитивных процессов и структур.
33. Проблема искусственного интеллекта.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	О.С. Карымова, И.С. Якиманская	Математические методы в психологии	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258840">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258840</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Ежова, Н.Н.	Краткий справочник практического психолога : справочник	Ростов-на-Дону : Феникс, 2014 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=271550">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=271550</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

#### 6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Open Office		
<b>6.2.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>			
6.3.2.1	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Справочная правовая система «КонсультантПлюс».	
6.3.2.2	<a href="http://sdo.tieir.ru/">sdo.tieir.ru</a>	- Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)	
6.3.2.3	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	ЭБС «Университетская библиотека online»	
6.3.2.4	<a href="http://library.tieir.ru/">http://library.tieir.ru/</a>	- ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА	

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.
-----	--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание

-обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.