

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Директор института психологии,
педагогике и социальной работы



Л.А. Байкова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МНОГОМЕРНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В
ПСИХОЛОГИИ»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **37.03.01 Психология**

Направленность (профиль) подготовки: **Психология**

Форма обучения: **очная**

Сроки освоения ОПОП: **нормативный – 4 года**

Факультет (институт): **Институт психологии, педагогики и социальной
работы**

Кафедра: **гуманитарных и естественно-научных дисциплин и методики
их преподавания**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Многомерные математические модели в психологии»: овладеть математико-статистическими методами обработки результатов научных исследований с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1. «Многомерные математические модели в психологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Математика,
- Математическая статистика,
- Экспериментальная психология,
- Математические методы в психологии,
- Информационные технологии в психологии.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Научно-исследовательская работа
- Преддипломная практика
- ГИА

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
Общепрофессиональные компетенции					
1.	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	методы решения стандартных профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	решать стандартные профессиональные задачи при выполнении требований информационной безопасности	навыками анализа и синтеза результатов исследования с точки зрения соблюдения информационной безопасности
Профессиональные компетенции					
2.	ПК-2	способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций	способы математической обработки, интерпретации и анализа результатов исследования	самостоятельно выбирать эффективный способ математической обработки полученных в экспериментальном исследовании данных	навыками применения психодиагностических методик с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций
	ПК-7	способность к участию в проведении	виды основных	оформлять	навыками использования

		психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии	математических методов, рекомендуемых для применения в научном психологическом исследовании	количественно результаты исследования, представить грамотную статистическую интерпретацию, выводы;	предусмотренных учебной программой способов математической статистики для обработки, анализа и интерпретации результатов исследования;
--	--	--	---	--	--

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			Многомерные математические модели в психологии		
Цель дисциплины	овладеть математико-статистическими методами обработки результатов научных исследований с применением информационно-коммуникационных технологий				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные и общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции	
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Знать методы решения стандартных профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий 2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи при выполнении требований	Лекции, практические занятия, выполнение заданий	-Коллоквиум. -Тестирование письменное, компьютерное. -Проверочная работа. -Опрос студентов. -Защита рефератов. -Проверка	<u>ПОРОГОВЫЙ</u> Способен использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач методами математического моделирования <u>ПОВЫШЕННЫЙ</u>

		информационной безопасности 3. Владеть навыками анализа и синтеза результатов исследования с точки зрения соблюдения информационной безопасности		конспектов. -Индивидуальная исслед работа. -Зачет	Способен анализировать и отбирать оптимальные методы решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий
Профессиональные компетенции					
ПК-2	способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций	1. Знать способы математической обработки, интерпретации и анализа результатов исследования 2. Уметь самостоятельно выбирать эффективный способ математической обработки полученных в экспериментальном исследовании данных 3. Владеть навыками применения психодиагностических методик с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций	Лекции, Беседа, Логико-дидактический анализ учебного материала (ЛДАУМ) на уровне учебной дисциплины	-Коллоквиум. -Тестирование письменное, компьютерное. -Проверочная работа. -Опрос студентов. -Защита рефератов. -Проверка конспектов. - Индивидуальнаяисслед работа. -Зачет	<u>ПОРОГОВЫЙ</u> Способен к применению статистических методов математики для реализации психологических методик; <u>ПОВЫШЕННЫЙ</u> Способен прогнозировать, проектировать, моделировать и оценивать психологические процессы в соответствии с установленными образцами и правилами предметной области математическая статистика

ПК-7	<p>способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии</p>	<p>1. Знать виды основных математических методов, рекомендуемых для применения в научном психологическом исследовании 2. Уметь оформлять количественно результаты исследования, представить грамотную статистическую интерпретацию, выводы; 3. Владеть навыками использования предусмотренных учебной программой способов математической статистики для обработки, анализа и интерпретации результатов исследования;</p>	<p>Лекции, практические занятия, выполнение заданий</p>	<p>-Коллоквиум. -Тестирование письменное, компьютерное. -Проверочная работа. -Опрос студентов. -Защита рефератов. -Проверка конспектов. -Индивидуальная исследовательская работа. -Зачет</p>	<p><u>ПОРОГОВЫЙ</u> Способен использовать основные положения и методы психологических исследований на основе знаний различных областей психологии <u>ПОВЫШЕННЫЙ</u> Способен сопоставлять и применять оптимальные методы проведения психологических исследований в различных областях психологии</p>
------	--	--	---	---	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы 1	Всего часов 2	Семестр
		№ 8
		Часов 3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	33	33
В том числе:		
Лекции (Л)	11	11
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)	39	39
В том числе:		
<i>СРС в семестре:</i>	39	39
Курсовая работа	КП	-
	КР	-
<i>Другие виды СРС:</i>		
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Подготовка к тестированию	6	6
Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	6	6
Подготовка рефератов	7	7
Изучение и конспектирование литературы	7	7
Выполнение индивидуальной исследовательской работы	7	7
<i>СРС в период сессии:</i>	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	
ИТОГО: Общая трудоемкость	Часов	72
	зач. ед.	2

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ сем	№ раз	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
8	1	Назначение и классификация многомерных методов	предсказания (экстраполяция); методы классификации; структурные методы; методы согласованной изменчивости признаков; методы выявления различий; методы по виду исходных данных.
	2	Дискриминантный анализ	Линейный дискриминант Фишера; канонический дискриминантный анализ; логистическая регрессия
	3	Кластерный анализ	матрица различий; иерархические агломеративные методы; дендрограммы; метод одиночной связи; метод полной связи; метод средней связи; численность классов; метод классификации исходных данных; канонические функции; центроид; стандартизированные канонические коэффициенты; структурные коэффициенты; апостериорная вероятность.
	4	Множественный регрессионный анализ	общая линейная модель; зависимые и независимые переменные; коэффициент регрессии; стандартный метод; прямой пошаговый метод; обратный пошаговый метод
	5	Факторный анализ	латентные переменные; факторы; интерпретация факторов; анализ главных компонент; факторные нагрузки; критерий Кайзера; метод главных осей; метод наименьших квадратов; метод максимального правдоподобия; вращения: варимакс, квартимакс
	6	Многомерное шкалирование	шкалы; матрица попарных различий; данные о предпочтениях; индивидуальные различия; меры различий; профиль; меры взаимосвязи; меры расстояния; Евклидово расстояние; «Метрикагорола»: неметрические модели

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ сем	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СР С	всего	
8	1	Назначение и классификация многомерных методов	2	-	4	6	12	1-2 нед. Коллоквиум, проверочные работы, опрос студентов, проверка конспектов

2	Дискриминантный анализ	2	-	4	6	12	3-4 нед. Тестирование, защита рефератов, проверка индивидуальных заданий
3	Кластерный анализ	2	-	4	6	12	5-6 нед. Коллоквиум, проверочные работы, опрос студентов, проверка конспектов
4	Множественный регрессионный анализ	2	-	4	7	13	7-8 нед. Тестирование, защита рефератов, проверка индивидуальных заданий
5	Факторный анализ	2	-	4	7	13	9-10 нед. Коллоквиум, проверочные работы, опрос студентов, проверка конспектов
6	Многомерное шкалирование	1	-	2	7	10	11 Тестирование, защита рефератов, проверка индивидуальных заданий
	Разделы дисциплины № 1 - №6						ПрАт Зачет
	ИТОГО	11	-	22	39	72	

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

2.4. Примерная тематика курсовых работ. Курсовые работы не предусмотрены

3. Самостоятельная работа студента

3.1 Виды самостоятельной работы

№ семестра	№ Раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
8	1	Назначение и классификация многомерных методов	Подготовка к коллоквиуму	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	2
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2

2	Дискриминантный анализ	Выполнение заданий при подготовке к тестированию	2
		Подготовка рефератов	2
		Выполнение индивидуальной исследовательской работы	2
3	Кластерный анализ	Подготовка к коллоквиуму	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	2
		Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
4	Множественный регрессионный анализ	Выполнение заданий при подготовке к тестированию	2
		Подготовка рефератов	3
		Выполнение индивидуальной исследовательской работы	2
5	Факторный анализ	Подготовка к коллоквиуму	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	2
		Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	3
6	Многомерное шкалирование	Выполнение заданий при подготовке к тестированию	2
		Подготовка рефератов	2
		Выполнение индивидуальной исследовательской работы	3
	Итого		39

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине.

Перечень собственных материалов (методические разработки кафедры), которые помогают обучающемуся организовать самостоятельное изучение следующих тем (вопросов) дисциплины:

3.3.1. Примерные вопросы для самоконтроля:

Тема «Назначение и классификация многомерных методов»

1. Что такое экстраполяция?
2. Каковы методы классификации?
3. Назовите основные структурные методы.
4. Каковы методы согласованной изменчивости признаков?
5. Назовите методы выявления различий
6. Проведите классификацию многомерных методов по виду исходных данных.

Тема «Дискриминантный анализ»

1. Что такое линейный дискриминант Фишера?
2. Какие типы исходных данных используются в дискриминантном анализе?
3. Что такое канонический дискриминантный анализ?
4. Что такое логистическая регрессия?

Тема «Кластерный анализ»

1. Каковы особенности матрицы различий?
2. Что такое иерархические агломеративные методы?
3. Как построить дендрограммы?
4. Что такое метод одиночной связи?
5. В чем заключается метод полной связи?
6. Что такое метод классификации исходных данных?

Тема «Множественный регрессионный анализ»

1. Что такое общая линейная модель?
2. Что называется зависимыми и независимыми переменными.
3. Назовите формулы вычисления коэффициента регрессии.
4. В чем заключается стандартный метод нахождения регрессии?
5. В чем отличия прямого пошагового метода и обратного пошагового метода.

Тема «Факторный анализ»

1. Что такое латентные переменные?
2. Что в статистике называют факторам?
3. В чем заключается анализ главных компонент?
4. Что такое критерий Кайзера?
5. Что такое метод наименьших квадратов?
6. Опишите метод максимального правдоподобия?

Тема «Многомерное шкалирование»

1. Что такое шкалы?

2. Что такое матрица попарных различий?
3. Что такое меры различий?
4. Каковы меры расстояния?
5. Что такое Евклидово расстояние?
6. Что такое неметрические модели?

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(См. фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине

Рейтинговая система не используется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор(ы), наименование, год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. Учебник для вузов. М.: Флинта, 2003.	1, 2, 3, 4, 5, 6	8	50	-

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, наименование, год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. Учебно-мет. пос. СПб.: ООО «Речь», 2004. – 350с.	1, 2, 3, 4, 5, 6	8	20	-
2.	Кричевец А.Н. Математика для	1, 2, 3, 5, 6	8	50	1

	психологов: учебник//. – М.: Флинта: МПСИ, 2006. – 376 с.				
3	Немов Р.С . Психология Психодиагностика Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. Учебник для студентов высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. М.: Гуманитарный издат. центр ВЛАДОС, 1999. – Кн.3: – 640 с.	1, 2, 3, 4, 5,6	8	50	-
4	Корнилова, Татьяна Васильевна. Методологические основы психологии [Текст] : учебное пособие / Т. В. Корнилова, С. Д. Смирнов. - СПб. : Питер, 2007. - 320 с. - (учебное пособие). - Рек. УМО.	1-2	8	10	-
5	Никандров, Виктор Викторович. Методологические основы психологии [Текст] : учебное пособие / В. В. Никандров. - СПб. : Речь, 2008. - 235 с. - (Современный Учебник). - Библиограф.: с. 177-196.	1-2	8	15	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 30.08.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn.rsu.edu.ru> (дата обращения: 30.08.2020).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 30.08.2020).

4. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 30.08.2020).

5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения:

30.08.2020).

6. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 30.08.2020).

7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Портал психологических изданий [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://psyjournals.ru> , свободный (дата обращения: 30.08.2020)

2. Психологический навигатор [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://www.psynavigator.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2020).

3. Психология на русском языке [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://www.psychology.ru/> , свободный (дата обращения: 30.08.2020).

4. Журнал «Вопросы психологии» [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://www.voppsy.ru/> , свободный (дата обращения: 30.08.2020).

5. Московский психологический журнал [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://magazine.mospsy.ru/> , свободный (дата обращения: 30.08.2020).

6. Сибирский психологический журнал [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://journals.tsu.ru/psychology/> , свободный (дата обращения: 30.08.2020).

7. А. Я. Психология: описания психологических тестов, тестирование он-лайн, тренинги, упражнения, статьи, советы психологов [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://azps.ru> , свободный (дата обращения: 30.08.2020).

8. Электронный журнал «Психологическая наука и образование» [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://www.psyedu.ru> , свободный (дата обращения: 30.08.2020).

9. Книги и статьи по психологии [Электронный ресурс] : психологический портал. – Режим доступа: <http://litpsy.ru> , свободный (дата обращения: 30.08.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – видеопроектор, экран настенный. компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран. персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства для печати и копирования документов, проекционные экраны, мультимедиа-проекторы; глобальные и локальные сети; программное обеспечение учебного процесса: операционная система Windows, программные продукты семейств Microsoft Office, пакет офисных программ OpenOffice, программа Windows Movie Maker, прикладные программы по администрированию образования, издательские системы, мультимедиа-энциклопедии и справочники, интернет-браузеры (Internet Explorer, Mozilla и др.)

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (Для ФГОС ВПО)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-

	<p>графических заданий, решений задач по алгоритму и др.</p> <p>Методические указания по выполнению практических работ находятся : 1. Иванова Д. С. Методы статистического анализа результатов эксперимента. Лабораторные работы и методические рекомендации. Учебно-методическое пособие. – Рязань: РГУ, 2005 г. -190с.</p> <p>2. Основы математической статистики: Учебное пособие для студентов физ. культ./ Под ред. В.С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.</p> <p>3. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере/ Под ред. В.Э.Фигурнова -3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2003.-544с.</p> <p>4. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. – М.: Финансы и статистика, 1983. -471с.</p> <p>5. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. – М.: Мир. Т.1, 1980, -610с., Т.2, 1981, -520с.</p> <p>6. Бююль А.,Цефель П. SPSS:искусство обработки информации. Platinum Edition: Пер. с нем./ Ахим Бююль, Петер Цефель – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005-608с.</p>
Индивидуальные задания	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии данной дисциплины включают использование:

- на занятиях электронных изданий, специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных,
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп,
- подготовка интерактивных проектов
- применение средств мультимедиа в образовательном процессе
- доступность учебных материалов через сеть Интернет для любого участника учебного процесса (все учебные материалы размещены в

Интернет);

- возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;
- система дистанционного образования.(разработан дистанционный курс дисциплины)
- компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- использование слайд-презентаций при проведении лабораторных занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с частичным применением дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

11. Иные сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Назначение и классификация многомерных методов	ПК-2, ПК-7, ОПК-1	Зачет
2.	Дискриминантный анализ	ПК-2, ПК-7, ОПК-1	Зачет
3.	Кластерный анализ	ПК-2, ПК-7, ОПК-1	Зачет
4.	Множественный регрессионный анализ	ПК-2, ПК-7, ОПК-1	Зачет
5.	Факторный анализ	ПК-2, ПК-7, ОПК-1	Зачет
6.	Многомерное шкалирование	ПК-2, ПК-7, ОПК-1	Зачет

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК-2	способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций	Знать	
		способы математической обработки, интерпретации и анализа результатов исследования	ПК2 31
		Уметь	
		самостоятельно выбирать эффективный способ математической обработки полученных в экспериментальном исследовании данных	ПК2 У1
		Владеть	
	навыками применения	ПК2 В1	

		психодиагностических методик с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций	
ПК-7	способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии	Знать	
		виды основных математических методов, рекомендуемых для применения в научном психологическом исследовании	ПК7 31
		Уметь	
		оформлять количественно результаты исследования, представить грамотную статистическую интерпретацию, выводы	ПК7 У1
		Владеть	
		навыками использования предусмотренных учебной программой способов математической статистики для обработки, анализа и интерпретации результатов исследования;	ПК7 В1
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать	
		методы решения стандартных профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	ОПК1 31
		Уметь	
		решать стандартные профессиональные задачи при выполнении требований информационной безопасности	ОПК1 У1
		Владеть	
		навыками анализа и синтеза результатов исследования с точки зрения соблюдения информационной безопасности	ОПК1 В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (зачет)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Назовите виды многомерных методов в психологии	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
2	Опишите использование многомерных математических моделей в психологических исследованиях	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1

3	Опишите метод экстраполяции.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
4	Назовите методы классификации	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
5	Назовите методы согласованной изменчивости признаков.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
6	Назовите методы выявления различий.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
7	Опишите классификацию многомерных методов по виду исходных данных.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
8	Назовите Линейный дискриминант Фишера.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
9	Назовите типы исходных данных в дискриминантном анализе.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
10.	Опишите канонический дискриминантный анализ.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
11.	Опишите логистическую регрессию.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
12.	Назовите иерархические агломеративные методы. Дендрограммы.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
13.	Назовите метод одиночной связи. Метод полной связи в кластерном анализе	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
14.	Опишите метод классификации исходных данных в кластерном анализе.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
15.	Опишите общую линейную модель регрессии. Зависимые и независимые переменные.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
16.	Назовите формулы и методы вычисления коэффициента регрессии.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
17.	Опишите обратный и прямой пошаговый метод нахождения уравнения регрессии.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
18.	Опишите латентные переменные.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
19.	Назовите статистические факторы. Анализ главных компонент.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
20	Опишите критерий Кайзера.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
21	Опишите метод наименьших квадратов.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1

22.	Опишите метод максимального правдоподобия.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
23	Назовите многомерные шкалы.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
24	Опишите матрица попарных различий. Меры различий	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1
25	Назовите меры расстояния. Евклидово расстояние. Неметрические модели.	ПК2 31, У1, В1, ПК7 31,У1, В1, ОПК1 31, У1, В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(зачет)

(Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Многомерные математические модели в психологии» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:
Директор института психологии,
педагогике и социальной работы



Л.А. Байкова

«31» августа 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«МНОГОМЕРНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В
ПСИХОЛОГИИ»**

Направление подготовки
37.03.01 Психология

Направленность (профиль)
Психология

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Рязань, 2020

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Многомерные математические модели в психологии»: овладеть математико-статистическими методами обработки результатов научных исследований с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Многомерные математические модели в психологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.4.1.).

Дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
Общепрофессиональные компетенции					
1.	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	методы решения стандартных профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	решать стандартные профессиональные задачи при выполнении требований информационной безопасности	навыками анализа и синтеза результатов исследования с точки зрения соблюдения информационной безопасности
Профессиональные компетенции					
2.	ПК-2	способность к отбору и применению	способы математической обработки,	самостоятельно выбирать эффективный	навыками применения психодиагностиче

		психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций	интерпретации и анализа результатов исследования	способ математической обработки полученных в экспериментальном исследовании данных	ских методик с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретаций
3	ПК-7	способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии	виды основных математических методов, рекомендуемых для применения в научном психологическом исследовании	оформлять количественно результаты исследования, представить грамотную статистическую интерпретацию, выводы;	навыками использования предусмотренных учебной программой способов математической статистики для обработки, анализа и интерпретации результатов исследования;

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения
Зачет (8 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.