

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич Должность: И.о. декана Дата подписания: 12.04.2019 07:02:41 Уникальный программный ключ: 39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c	ОПОП Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	СМК-РПД-В1.П2-2019
--	---	--------------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры теоретической и практической  
психологии  
«26» апреля 2019 г., протокол №8  
И.о.зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А.Кулик

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.01 «Математические методы психологии»**

**Направление подготовки: 37.04.01 «Психология»**

**Профиль подготовки: «Психология личности»**

**Квалификация выпускника: магистр**

**Форма обучения: очная, очно-заочная**

**Зачет: 2 семестр**

Петропавловск-Камчатский, 2019 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Психология», утвержденного «23» сентября 2015 года №1043.

Разработчик:

Доцент кафедры теоретической и практической психологии \_\_\_\_\_ А.В.Мазуркевич

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.....
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....
4. Содержание дисциплины.....
5. Тематическое планирование.....
6. Самостоятельная работа.....
7. Перечень вопросов на экзамен.....
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....
9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента.....
10. Материально-техническая база.....

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к группе основных дисциплин вариативной части блока Б1 и предусматривает наличие достаточного уровня сформированности навыков формально-логического мышления, и умения соотносить числовые эквиваленты реальным или абстрактным измеряемым параметрам. Данная дисциплина является прямым логическим продолжением курса «Психодиагностика».

*Целью освоения дисциплины* является формирование у студентов представления о базовых способах, методах, приемах обработки первичных данных, полученных в ходе научного исследования, об особенностях их применения в зависимости от поставленной исследовательской задачи, от комплементарности математических методов обработки данных с учетом измерительных шкал параметров и базовых подходов в исследовательской стратегии (номотетической и идиографической).

*Задачи освоения дисциплины:* 1. Освоить основные измерительные шкалы, используемые в психолого-педагогических исследованиях, 2. Овладеть методами описательной математической статистики (меры центральной тенденции, описательной вариативности параметра по выборке), 3. Овладение вторичными методами статистики (меры связи в различных шкалах), 4. Овладение базовыми критериями статистического анализа данных (критерии сравнения, критерии сдвига, критерии распределения).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки:

Код компетенции	Компетенция	Универсальные дескрипторы сформированности компетенции	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>методы научного исследования взаимодействия систем путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)</li> </ul>
		уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения задач философии и методологии науки</li> <li>проводить анализ объектов и синтез динамических систем</li> </ul>
		владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>целостной системой навыков</li> </ul>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

			использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные категории и понятия в области системы русского и иностранного языка, социокультурные особенности и правила ведения межличностного и межкультурного диалога для решения задач профессионального взаимодействия</li> </ul>
		<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться русским и иностранным языком как средством коммуникации, демонстрировать этически корректное поведение на русском и иностранном языках в межличностном и межкультурном взаимодействии</li> </ul>
		<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>техникой использования иностранного языка как средства общения, способностью выбирать на русском и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства профессионального взаимодействия</li> </ul>
ОПК-3	способность к поиску, критическому анализу, систематизации и обобщению научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных методов и технологий их достижения	знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>способность к поиску, критическому анализу, систематизации и обобщению научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных методов и технологий их достижения</li> </ul>
		уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>систематизировать и обобщать научную информацию</li> <li>формулировать и обосновывать цели научного исследования</li> <li>выбирать методы оптимального достижения поставленных целей</li> </ul>
		владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>методами систематизации и обобщения научной информации</li> <li>техниками использования методов научного психологического исследования</li> </ul>
ПК-1	способность осуществлять постановку проблем,	знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>взаимосвязь проблем изучения базисных психологических механизмов, зависимость роста знаний от</li> </ul>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

	целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и методическое обеспечение исследования (теоретического, эмпирического)		совершенствования категориально-понятийного аппарата психологии, от появления новых эмпирических материалов, от качества использования философских ориентиров и методологических принципов, методов и средств постановки проблем и их решения
		уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться исходными формами построения суждений и умозаключений при наличии эмпирических материалов и вводимых теоретических и понятийно-категориальных конструкций</li> </ul>
		владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>логико-методологическими формами постановки и решения проблем на материале психологических научно-теоретических и практических сюжетов и описаний</li> </ul>
ПК-2	готовность модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>специфику качественных и количественных методов психологического исследования, их теоретические предпосылки, исследовательские возможности и ограничения;</li> <li>этические требования к проведению психологического исследования.</li> </ul>
		Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>выбирать методы, приемы и методики получения эмпирических, данных адекватные поставленным исследовательским целям, задачам и условиям;</li> <li>сочетать качественные и количественные подходы в рамках конкретного исследования оценивать предстоящий ход сбора данных и учитывать влияние факторы, снижающие их достоверность;</li> <li>корректно обрабатывать и интерпретировать полученные данные проводить качественную и количественную обработку и анализ полученных данных;</li> </ul>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

		Владеть :	<ul style="list-style-type: none"> <li>техниками сбора эмпирической психологической информации с использования качественных и количественных методов</li> </ul>
ПК-3	<p>способность анализировать базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе</p>	знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>закономерности развития личности и межличностных отношениях в социуме, психологическую сущность процесса принятия решений, его движущих сил и источников, специфику функционирования психологических защит, основные новообразования невротического характера при дисфункциях межличностных отношений, условия, обеспечивающие нормальное развитие, функционирование зрелой личности, личности подростка, личности пожилого человека, возможные проблемы межличностных отношений, методы и способы профессиональной работы с ними</li> </ul>
		уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться методами диагностики, консультирования личности и системы отношений как методами работы психолога, использовать знание о норме и особенностях, видах и модификациях отношений личности в различных видах деятельности</li> </ul>
		владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>методами изучения особенностей и проблем, требующих вмешательства психолога-консультанта</li> </ul>

#### 4. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Сложные методы математического анализа данных (обзорная лекция).

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

Сложные метода анализа данных, факторный анализ (методы факторизации, способы вращения факторных структур, критерии адекватности), кластерный анализ (кластер, группа кластеров, проблема пространства кластеризации, методы кластеризации, интерпретация групповых структур), регрессионный анализ (множественная регрессия, нормированные и ненормированные коэффициенты, ошибка регрессии, уравнение регрессии, прогностические возможности регрессии, интерпретативные особенности); многомерное шкалирование (типы шкалирования, комплексность многомерного шкалирования), дисперсионный анализ (одномерный без повторений, одномерный с повторениями, многомерный дисперсионный анализ, множественный дисперсионный анализ, особенности интерпретации).

**Тема 2.** Комплексный анализ данных и построение алгоритма анализа данных (стратегия анализа данных); математическое моделирование.

Соотношение методов, сущность получаемых результатов. Ограничения методов и их взаимодополняемость и взаимозаменяемость. Комплектование элементов анализа в единую стратегию анализа; комбинации методов анализа и интерпретация результатов. Условность результатов. Соотносимость эмпирики, теории и реальности.

## 5. Тематическое планирование

### Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Математические методы в психологии	4	12	0	56	72
	<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>72</b>

### Тематический план

#### Модуль 1

№ темы	Тема	Вид занятия	Кол-во часов	Формируемые компетенции
	<b>Лекции</b>			
1	Сложные методы математического анализа и обработки	Лек	2	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

2	Алгоритм и структура поиска решения математической задачи в психологии	Лек	2	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
<b>Практические занятия (семинары)</b>				
1	Факторный анализ.	Пр/сем	2	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
1	Кластерный анализ.	Пр/сем	2	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
1	Регрессионный анализ.	Пр/сем	2	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
1	Дисперсионный анализ	Пр/сем	2	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Комплексный анализ психологических данных, математическое моделирование в психологии	Пр/сем	4	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
<b>Самостоятельная работа</b>				
1	Факторный анализ	Сам.р.	10	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Кластерный анализ	Сам.р.	12	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Регрессионный анализ	Сам.р.	12	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Дисперсионный анализ	Сам.р.	10	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
5	Комплексный анализ психологических данных, математическое моделирование в психологии	Сам.р.	12	ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3

**6.** Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

### 6.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий

#### Занятие № 1.

(практическое).

**Тема.** Факторный анализ.

**Цель:** освоить факторный анализ как инструмент обработки данных в психологии.

**Основные понятия:** факторный анализ, методы факторизации, способы вращения факторных структур, критерии адекватности ФА.

**Подготовка к занятию:**

1. Подготовиться к обсуждению вопросов семинара

**Ход занятия.**

1. Обсуждение вопросов.
  - методы факторизации
  - способы вращения факторных структур
  - критерии адекватности
  - полноценный алгоритм факторного анализа.
2. практическое освоение метода на реальном массиве данных.
3. особенности интерпретации результатов факторизации.

#### Занятие № 2.

(практическое).

**Тема.** Кластерный анализ.

**Цель:** освоить кластерный анализ как инструмент обработки данных в психологии.

**Основные понятия:** кластерный анализ, кластер, группа кластеров, проблема пространства кластеризации, методы кластеризации, интерпретация групповых структур.

**Подготовка к занятию:**

1. Подготовиться к обсуждению вопросов семинара

**Ход занятия.**

1. Обсуждение вопросов.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

- понятие кластер
  - группа кластеров
  - проблема пространства кластеризации
  - методы кластеризации
  - интерпретация групповых структур
  - критерии адекватности
  - полноценный алгоритм кластерного анализа.
2. практическое освоение метода на реальном массиве данных.
  3. особенности интерпретации результатов кластерного анализа.

### Занятие № 3.

(практическое)

**Тема:** Регрессионный анализ.

**Цель:** освоить регрессионный анализ как инструмент обработки данных в психологии.

**Основные понятия:** регрессионный анализ, множественная регрессия, нормированные и ненормированные коэффициенты, ошибка регрессии, уравнение регрессии, прогностические возможности регрессии, интерпретативные особенности.

**Подготовка к занятию:**

1. Подготовиться к обсуждению вопросов семинара

**Ход занятия.**

1. Обсуждение вопросов.
  - множественная регрессия
  - нормированные и ненормированные коэффициенты
  - ошибка регрессии
  - уравнение регрессии
  - прогностические возможности регрессии
  - интерпретативные особенности
  - полноценный алгоритм регрессионного анализа.
2. практическое освоение метода на реальном массиве данных.
3. особенности интерпретации результатов регрессионного анализа.

### Занятие № 4.

(практическое)

**Тема.** дисперсионный анализ

**Цель:** освоить дисперсионный анализ как инструмент обработки данных в психологии.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

**Основные понятия:** дисперсионный анализ, одномерный без повторений, одномерный с повторениями, многомерный дисперсионный анализ, множественный дисперсионный анализ, особенности интерпретации.

**Подготовка к занятию:**

1. Подготовиться к обсуждению вопросов семинара

**Ход занятия.**

1. Обсуждение вопросов.

- одномерный ДА без повторений
- одномерный ДА с повторениями
- многомерный дисперсионный анализ
- множественный дисперсионный анализ
- особенности интерпретации результатов дисперсионного анализа
- критерии адекватности дисперсионного анализа
- полноценный алгоритм дисперсионного анализа.

2. практическое освоение метода на реальном массиве данных.

3. особенности интерпретации результатов дисперсионного анализа.

**Занятие № 5.**

(практическое)

**Тема.** комплексный анализ психологических данных, математическое моделирование в психологии

**Цель:** формировать умения и навыки в области комплексного анализа данных в психологии; получить представление об основных методах математического моделирования в психологии, разобрать на примерах некоторые методы моделирования в психологии, классифицировать основные задачи, решаемые методами математического моделирования.

**Основные термины и определения:** Модель, функции моделей, классификации моделей, моделирование психических явлений (восприятия, памяти, мышления, искусственного интеллекта, эмоциональной сферы, личности), методы моделирования: регрессионный анализ, факторный анализ, кластерный анализ, математические модели психологических явлений в рамках синергетической парадигмы (обзорно-ознакомительно).

**Подготовка к занятию:**

1. Подготовить ответы на вопросы:

- Что такое модель как инструмент процесса познания? Привести примеры классификации моделей и проанализировать возможность их использования в психологических исследованиях.
- Каково отличие следующих номинаций моделей: теоретическая модель, эмпирическая модель, математическая модель? Чем отличаются друг от друга конструктивистская модель и познавательная модель? Каковы условия процесса моделирования как этапа познавательной деятельности?

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

- Какие задачи моделирования в психологии решаются в рамках факторного анализа? Разобрать пример решения (результатов) моделирования с помощью факторного анализа (из существующей практики);
- Какие задачи моделирования в психологии решаются в рамках кластерного анализа? Разобрать пример решения (результатов) моделирования с помощью кластерного анализа (из существующей практики);
- Какие задачи моделирования в психологии решаются в рамках регрессионного анализа? Разобрать пример решения (результатов) моделирования с помощью регрессионного анализа (из существующей практики);
- Осветить основные идеи, лежащие в основе синергетической парадигмы и их отражение в математическом моделировании психологических процессов

**Ход занятия:**

1. Экспресс-опрос по основным терминам и определениям темы;
2. Заслушивание докладов по заданным темам (вопросам) и обсуждение результатов.

## 6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

*Подготовиться к проведению аудиторных практических занятий, используя график самостоятельной работы ( см.п.5 (тематическое планирование));*

*Подготовить примеры из научных журналов и иных источников для практической отработки на аудиторных занятиях*

**Тема.** Факторный анализ.

**Основные понятия:** факторный анализ, методы факторизации, способы вращения факторных структур, критерии адекватности ФА.

**Задание:** подготовьте тезисы ответов на вопросы практического №1 по указанной теме, укажите источники.

**Тема.** Кластерный анализ.

**Основные понятия:** кластерный анализ, кластер, группа кластеров, проблема пространства кластеризации, методы кластеризации, интерпретация групповых структур.

**Задание:** подготовьте тезисы ответов на вопросы практического №2 по указанной теме, укажите источники.

**Тема:** Регрессионный анализ.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

**Основные понятия:** регрессионный анализ, множественная регрессия, нормированные и ненормированные коэффициенты, ошибка регрессии, уравнение регрессии, прогностические возможности регрессии, интерпретативные особенности.

**Задание:** подготовьте тезисы ответов на вопросы практического №3 по указанной теме, укажите источники.

#### **Тема.** Дисперсионный анализ

**Основные понятия:** дисперсионный анализ, одномерный без повторений, одномерный с повторениями, многомерный дисперсионный анализ, множественный дисперсионный анализ, особенности интерпретации.

**Задание:** подготовьте тезисы ответов на вопросы практического №4 по указанной теме, укажите источники.

**Тема.** Комплексный анализ психологических данных, математическое моделирование в психологии

**Основные термины и определения:** Модель, функции моделей, классификации моделей, моделирование психических явлений (восприятия, памяти, мышления, искусственного интеллекта, эмоциональной сферы, личности), методы моделирования: регрессионный анализ, факторный анализ, кластерный анализ, математические модели психологических явлений в рамках синергетической парадигмы (обзорно-ознакомительно).

**Задание:** подготовьте тезисы ответов на вопросы практического №5 по указанной теме, укажите источники.

#### **7. Перечень вопросов на зачет**

1. Факторный анализ, методы факторизации
2. Факторный анализ, способы вращения факторных структур;
3. Факторный анализ, критерии адекватности фа;
4. Факторный анализ, полноценный алгоритм факторного анализа;
5. Факторный анализ, особенности интерпретации результатов факторизации.
6. Кластерный анализ, кластер, группа кластеров;
7. Кластерный анализ, проблема пространства кластеризации;
8. Кластерный анализ, методы кластеризации;
9. Кластерный анализ, интерпретация групповых структур;
10. Кластерный анализ, критерии адекватности процедуры;
11. Кластерный анализ, полноценный алгоритм кластерного анализа.
12. Кластерный анализ, особенности интерпретации результатов кластерного анализа.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

13. Регрессионный анализ, множественная регрессия;
14. Регрессионный анализ, нормированные и ненормированные коэффициенты;
15. Регрессионный анализ, ошибка регрессии, уравнение регрессии;
16. Регрессионный анализ, прогностические возможности регрессии;
17. Регрессионный анализ, интерпретативные особенности;
18. Регрессионный анализ, полноценный алгоритм регрессионного анализа.
19. Регрессионный анализ, особенности интерпретации результатов регрессионного анализа;
20. Многомерное шкалирование, типы шкалирования;
21. Многомерное шкалирование, комплексность многомерного шкалирования;
22. Многомерное шкалирование, виды шкал, критерии адекватности полученных шкал;
23. Многомерное шкалирование, полноценный алгоритм многомерного шкалирования.
24. Многомерное шкалирование, особенности интерпретации результатов многомерного шкалирования;
25. Дисперсионный анализ, одномерный без повторений;
26. Дисперсионный анализ, одномерный с повторениями;
27. Дисперсионный анализ, многомерный дисперсионный анализ;
28. Дисперсионный анализ; множественный дисперсионный анализ;
29. дисперсионный анализ, особенности интерпретации;
30. Дисперсионный анализ, полноценный алгоритм дисперсионного анализа.
31. Дисперсионный анализ, особенности интерпретации результатов дисперсионного анализа;
32. Модель в психологии, функции моделей, классификации моделей;

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **8.1.Основная литература**

1. Перевозкин, С. Б. Методы математической статистики в научно-исследовательской работе психолога : учебное пособие / С. Б. Перевозкин, Ю. М. Перевозкина. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. — 162 с. — ISBN 978-5-7014-0797-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87132.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Экспериментальная психология : учебное пособие / составители Л. С. Лукьянов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 310 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75612.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

3. Руденко, А. М. Экспериментальная психология в схемах и таблицах : учебное пособие / А. М. Руденко. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. — 287 с. — ISBN 978-5-222-22819-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59463.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Волков, Б. С. Методология и методы психологического исследования : учебное пособие для вузов / Б. С. Волков, Н. В. Волкова, А. В. Губанов. — Москва : Академический Проект, 2015. — 383 с. — ISBN 978-5-8291-1188-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36747.html> (дата обращения: 04.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Математические методы в психологии : учебное пособие / составители А. С. Лукьянов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75582.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 8.2. Дополнительная литература

1. Экспериментальная психология : практикум / составители И. В. Белашева [и др.]. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 85 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66133.html> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Лукьянова, М. В. Методологические основы психологии : практикум / М. В. Лукьянова, Т. А. Майборода, Г. В. Строй. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 97 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69408.html> (дата обращения: 26.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Семенова, Л. Э. Методологические основы психологии : учебно-методическое пособие / Л. Э. Семенова. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58324.html> (дата обращения: 01.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Митина, О. В. Математические методы в психологии [Электронный ресурс] : практикум / О. В. Митина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Аспект Пресс, 2009. — 238 с. — ISBN 978-5-7567-0485-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56800.html>

## 8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

Сайт библиотеки КамГУ <http://bibl.kamgpu.ru>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

Электронный каталог библиотеки КамГУ [http://  
bibl.kamgpu.ru/index.php/elresonlin...](http://bibl.kamgpu.ru/index.php/elresonlin...)

Современные профессиональные базы данных, информационные справочники:

<i>Название электронного ресурса</i>	<i>Используемый для работы адрес</i>
eLibrary – Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
ЭБС ibooks.ru – библиотека цифрового века	<a href="http://ibooks.ru">http://ibooks.ru</a>

1.

### **9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента**

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

### **Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося**

#### **Текущий контроль**

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся	
		<i>Практическое/семинарское занятие</i>	<i>Процентное соотношение полноты ответа</i>
Высокий	отлично	Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание	91-100%

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

		сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения материала научный с использованием психологической терминологии. Студентом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков). Студентом могут быть допущены отдельные недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно.	
Базовый	хорошо	Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие знания всего программного материала, понимание существенных и несущественных признаков, причинно-следственные связи, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения материала научный с использованием психологической терминологии. Студентом продемонстрирована в целом успешная сформированность компетенций (знаний, умений, навыков), вместе с тем имеют место отдельные пробелы в умении, студент не вполне осознанно, владеет навыками. Студентом могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки.	76 до 90 %
Пороговые	удовлетворительно	Оценивается ответ студента, которым даны недостаточно полные и развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Логика и последовательность изложения нарушены. Допущены ошибки в определении употреблении понятий. Студент с затруднением самостоятельно выделяет существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студентом в целом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков), вместе с тем имеют место несистематическое использование умений и фрагментарные навыки.	50 до 75 %

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

Компетенции не сформированы	неудовлетворительно	Оценивается ответ студента, представляющей собой разрозненные знания с существенными ошибками. Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Отсутствуют конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, психологическая терминология не используются. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Компетенции (знания, умения, навыки) по дисциплине не сформированы: теоретические знания имеются, но они разрознены, умения и навыков отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа на поставленные вопросы.	менее 50 %
-----------------------------	---------------------	--	------------

#### Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)	
		зачет/дифференцированный зачет/экзамен	контрольная работа, курсовая работа (проект)
Высокий	отлично (зачтено)	Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения материала научный с использованием	Оценивается работа, в которой дано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики) в тесной взаимосвязи с практикой и современностью. Студент показал умение работать с научной и учебной литературой, нормативными правовыми актами, делать теоретические и практические выводы. На защите студентом продемонстрированы глубокое знание темы исследования, умение использовать психологическую терминологию, способность вести научную дискуссию, аргументировано отстаивать свою

		<p>психологической терминологии. Студентом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков) по дисциплине. Студентом могут быть допущены отдельные недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно.</p>	<p>научную позицию по результатам работы. Выступление выстроено логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы. Студентом продемонстрирована готовность к самостоятельной профессиональной деятельности.</p>
Базовый	хорошо (зачтено)	<p>Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие знания всего программного материала, понимание существенных и несущественных признаков, причинно-следственные связи, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения материала научный с использованием психологической терминологии. Студентом продемонстрирована в целом успешная сформированность компетенций (знаний, умений, навыков) по дисциплине, вместе с тем имеют место отдельные пробелы в умении, студент не вполне осознанно, владеет навыками. Студентом</p>	<p>Оценивается работа, в которой дано всестороннее освещение избранной темы (проблематики) в тесной взаимосвязи с практикой и современностью. Студент показал умение работать с научной и учебной литературой, нормативными правовыми актами, делать теоретические и практические выводы. Тема работы в целом раскрыта. На защите студентом продемонстрированы знание темы исследования, умение использовать психологическую терминологию. Выступление выстроено логично и последовательно, достаточно хорошо отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов, хорошо ориентируется в тексте работы, достаточно обосновано защищает свою точку зрения. Студентом продемонстрирована готовность к самостоятельной</p>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

		могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки.	профессиональной деятельности.
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Оценивается ответ студента, которым даны недостаточно полные и развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Логика и последовательность изложения нарушены. Допущены ошибки в определении употреблении понятий. Студент с затруднением самостоятельно выделяет существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студентом в целом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков) по дисциплине, вместе с тем имеют место несистематическое использование умений и фрагментарные навыки.	Оценивается работа, выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, носящие общий характер. В оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки. В работе соблюдаются общие требования. Автор работы в основном владеет материалом, однако литература и источники по теме работы использованы в недостаточном объеме. Выступление выстроено не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. Отвечая на вопросы, студент допускает ошибки. Вместе с тем, студент способен осуществлять самостоятельную профессиональную деятельность.
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	Оценивается ответ студента, представляющей собой разрозненные знания с существенными ошибками. Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Отсутствуют конкретизация и	Оценивается работа, содержание которой не соответствует заявленной проблематике. При написании работы не были использованы современные источники и литература. Оформление работы не соответствует требованиям. В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины дисциплине Б1.В.01 «Математические методы психологии» для направления подготовки 37.04.01 "Психология", профиль подготовки «Психология личности»	

		<p>доказательность изложения. Речь неграмотная, психологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Компетенции (знаний, умений, навыков) по дисциплине не сформированы: теоретические знания имеются, но они разрознены, умения и навыков отсутствуют // Либо, если ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа на поставленные вопросы.</p>	<p>приведены результаты исследования. Студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них. Студентом продемонстрирована неготовность к самостоятельной профессиональной деятельности.</p>
--	--	---	---

### 10. Материально-техническая база

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная учебной мебелью, а также техническими средствами, служащими для представления учебной информации большой аудитории (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы, оборудованное учебной мебелью, компьютерами с подключением к сети Интернет, обеспеченным доступом в ЭИОС вуза, ЭБС eLIBRARY, ЭБС Юрайт. ЭБС IPR, Библиотека.