


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра социальной и политической психологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета психологии  
 Карпов А.В.

16 мая 2022 года

**Рабочая программа дисциплины**  
**«Математические методы обработки данных психологических исследований»**

Направление подготовки  
37.04.01 Психология

**Профиль:**  
«Прикладная психология»

**Квалификация выпускника**  
Магистр

Форма обучения  
Очно-заочная

Программа рассмотрена на заседании  
кафедры социальной и политической  
психологии  
протокол №8 от 13 апреля 2022 года

Программа одобрена НМК  
факультета психологии  
протокол №7 от 26 апреля 2022 года

Ярославль, 2022

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины **Математические методы обработки данных психологических исследований** является изучение статистических критериев и других методов анализа данных, которые используются в исследованиях психологов.

Данная общая цель конкретизируется в задачах курса:

1. Ознакомление студентов с основными статистическими критериями.
2. Изучение ситуаций, когда требуется применять тот или иной критерий.
3. Практическое освоение материала: научить студентов проводить анализ полученных данных, как с помощью соответствующего программного обеспечения, так и без него.
4. Научить студентов делать выводы по полученным результатам.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина **Математические методы обработки данных психологических исследований** относится к обязательной части образовательной программы. Логически курс связан с дисциплинами «Математические методы в психологии» и «Математическая статистика», включенными в программу бакалавриата по направлению «Психология». В результате освоения этих дисциплин студент должен иметь представление об основных законах распределения, их функциях, плотностях и параметрах. Также полезно иметь представление о видах выборок, выборочных характеристик, таких как средняя и дисперсия. Курс больше ориентирован на практическое применение полученных знаний.

Задача курса состоит в том, чтобы обобщить и отработать на практике основные статистические критерии, которые встречаются в работе психолога. Изучение курса поможет студентам научиться правильно использовать эти критерии.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП магистратуры

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

ОПК-3 Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач	И-ОПК – 3.1. Осознанно выбирает валидные и надежные методы проведения психодиагностического обследования с учетом возраста, пола и принадлежности обследуемого к социальной, этнической, профессиональной и др. социальным группам; И-ОПК – 3.2. Использует современные статистические пакеты для обработки данных психологических исследований в ходе решения научных, прикладных и экспертных задач;	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные виды методов диагностики, критерии оценки их валидности и надежности, а также подходы к моделированию диагностических решений и оценок.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать адекватные поставленной задаче методы количественной диагностики и строить математические модели для получения обоснованных диагностических оценок</li> <li>- Использовать современные технологии работы с информацией, базами данных и иными информационными системами для решения профессиональных задач</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приемами анализа данных для построения моделей диагностической оценки.</li> </ul>
--	---	--

#### 4. Объем, структураи содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы, **72**акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную рабо- ту студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего кон- троля успеваемости  Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1.	Выборки, их типы и представления	1	1	1		1		5	домашняя работа 1
	в том числе с ЭО и ДОТ					1			Консультации в син- хронном и асинхронном режиме в LMS MOODLE
2.	Выборочные характеристики	1	1	1		2		5	домашняя работа 2
	в том числе с ЭО и ДОТ					2			Консультации в син- хронном и асинхронном режиме в LMS MOODLE
3.	Доверительные интервалы	1	1	1		2		5	домашняя работа 3
	в том числе с ЭО и ДОТ					2			Консультации в син- хронном и асинхронном режиме в LMS MOODLE
4.	Статистические гипотезы	1	1	1		2		10	индивидуальное задание 1
5.	Статистические критерии	1	1	1					контрольная работа №1
	в том числе с ЭО и ДОТ					2			Консультации в син- хронном и асинхронно-

									режиме в LMS MOODLE
6.	Дисперсионный анализ	1	1	1		2		5	домашняя работа 4
	в том числе с ЭО и ДОТ					2			Консультации в синхронном и асинхронном режиме в LMS MOODLE
7.	Корреляционный анализ	1	1	1		2		5	индивидуальное задание 2
	в том числе с ЭО и ДОТ					2			Консультации в синхронном и асинхронном режиме в LMS MOODLE
8.	Регрессионный анализ	1	1	1		1		5	контрольная работа №2
	в том числе с ЭО и ДОТ					1			Консультации в синхронном и асинхронном режиме в LMS MOODLE
	Промежуточная аттестация						0.3	3,7	Зачет
	Итого		8	8		12		43.7	
	в том числе с ЭО и ДОТ								

#### 4.1 Информация о реализации дисциплины в форме практической подготовки

##### Информация о разделах дисциплины и видах учебных занятий, реализуемых в форме практической подготовки

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Место проведения занятий в форме практической подготовки
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1.	Выборки, их типы и представления	1		1					ЯрГУ
2.	Выборочные характеристики	1		1					ЯрГУ
3.	Доверительные интервалы	1		1					ЯрГУ
4.	Статистические гипотезы	1		1					ЯрГУ
5.	Статистические критерии	1		1					
6.	Дисперсионный анализ	1		1					ЯрГУ
7.	Корреляционный анализ	1		1					ЯрГУ
8.	Регрессионный анализ	1		1					ЯрГУ
	<b>Итого</b>			<b>8</b>					

#### Описание разделов дисциплины:

##### 1. Выборки, их типы и представления.

Понятие выборочного метода. Репрезентативность выборки. Основные подходы для получения выборочной совокупности, примеры. Группировка выборочных данных в виде вариационного и интервального рядов. Зависимые и независимые, повторные и бесповторные выборки. Ранжирование выборки.

## **2. Выборочные характеристики.**

Понятие статистической оценки характеристики генеральной совокупности. Элементы выборки и выборочные характеристики как случайные величины. Соответствие основных характеристик выборки известным законам распределения. Несмещенные оценки. Вычисление с помощью MS Excel: выборочной средней, дисперсии, моды, медианы, рангов, значений функций (и обратных к ним) распределения для  $t$ -,  $F$ -, и  $\chi^2$ -распределений.

## **3. Доверительные интервалы.**

Интервальные оценки. Методы определения доверительной вероятности, границ доверительных интервалов, необходимого объема выборки для точности и надежности оценки. Использование вычислительной техники для указанных задач.

## **4. Статистические гипотезы.**

Статистические гипотезы. Принцип применения статистического критерия. Связь между уровнем значимости, конкурирующей гипотезой и критической областью. Проверка статистических гипотез с помощью критических точек (в MS Excel) и с помощью  $p$ -value (на примере в пакете Statistica).

## **5. Статистические критерии.**

Обзор главных задач статистики и соответствующих критериев. Сравнение параметрических и непараметрических критериев. Особенности непараметрических методов, их преимущества и недостатки. Использование пакетов Statistica, или электронных таблиц для проверки основных гипотез. Разбор и пояснение получаемых промежуточных значений в тестах.

## **6. Дисперсионный анализ**

Модели однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа, критерий Краскела-Уоллиса.

## **7. Корреляционный анализ.**

Корреляционный анализ. Виды коэффициентов корреляции для различных шкал. Диаграмма рассеяния. Проверка значимости коэффициентов. Нелинейные связи, корреляционное отношение. Множественная и условная корреляции.

## **8. Регрессионный анализ.**

Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Различные регрессионные модели. Применение в прогнозировании.

## **5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

**Интерактивная лекция** (лекция в диалоговой форме, в формате проблемных вопросов и поиска ответов на них на основе изученного и изучаемого в настоящий момент материала);

**Практическое занятие** – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению имеющихся знаний. На занятии студенты с разъяснением преподавателя решают типовые задачи, связанные с применением статистических критериев.

**Консультация** – проводится в форме индивидуальной работы в синхронном и асинхронном режиме в LMS MOODLE. В ходе консультаций преподаватель отвечает на вопросы обучающихся и принимает отчеты о выполнении заданий для самостоятельной работы.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

**Электронный учебный курс «Математические методы обработки данных психологических исследований» в LMS Электронный университет MoodleЯрГУ**, в котором:

- представлены задания для самостоятельной работы обучающихся по темам дисциплины;
- осуществляется проведение отдельных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов;
- представлены тексты лекций по отдельным темам дисциплины;
- представлены правила прохождения промежуточной аттестации по дисциплине;
- представлен список учебной литературы, рекомендуемой для освоения дисциплины;
- представлена информация о форме и времени проведения консультаций по дисциплине в режиме онлайн;
- посредством форума осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие между обучающимися и преподавателем в рамках изучения дисциплины.

#### **6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются: для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине: программы MicrosoftOffice; AdobeAcrobatReader.

#### **7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Электронные каталоги НБ ЯрГУ([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php) )
2. Личный кабинет ([http://lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_login.php) )
3. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php) )
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (www. <https://urait.ru/>)
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» - <http://elibrary.ru> (свободный доступ).
6. Реферативная база данных WebofScience[webofscience.com](http://webofscience.com)(доступ в сети университета и после регистрации из любой точки доступа к Интернет). / Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470883>
2. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470884>

### **б) дополнительная литература:**

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469238>
2. Леньков, С. Л. Статистические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / С. Л. Леньков, Н. Е. Рубцова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11061-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475362>

### **в) ресурсы сети «Интернет»:**

Электронно-библиотечная система «Юрайт» (www. <https://urait.ru/>)  
ЭБС «Проспект» <http://ebs.prospekt.org>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины Статистические методы в психологии**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения: учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров); учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; помещения для самостоятельной работы; помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Автор(ы): доцент, кандидат психологических наук



Швецова С.В.

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины  
Математические методы обработки данных психологических исследований**

**Фонд оценочных средств  
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине**

**1. Контрольные задания и иные материалы,  
используемые в процессе текущего контроля успеваемости**

*Материалы для проведения текущего контроля знаний*

*Контрольная работа №1  
«Критерии согласия»*

Z	75–85	85–95	95–105	105–115	115–125	125–135
n	1	4	12	10	4	2

- 1) Найти моду, медиану, выборочные среднюю и дисперсию.
- 2) С помощью критериев согласия «хи-квадрат» и Колмогорова проверить по выборке Z гипотезу о том, что генеральная совокупность имеет нормальное распределение.

*«Проверка статистических гипотез»*

X\Y	7	11	15	16
12	6	3	1	1
15	5	4	2	1
19	3	6	5	9
24	4	8	7	15

- 1) Найти доверительный интервал для средней X при Y=15.
- 2) Проверить гипотезу о равенстве средних Y при X=12 и X=24.

*Контрольная работа № 2  
«Дисперсионный и корреляционный анализ»*

- 1) Найти коэффициент корреляции и проверить его значимость при  $\alpha = 0,05$ .
- 2) С помощью метода наименьших квадратов найти параметры  $b_1$  и  $b_0$  уравнения регрессии  $y_x = b_1x + b_0$ .
- 3) Найти корреляционные отношения  $\eta_{xy}$  и  $\eta_{yx}$ .

X\Y	2	3	5	6
2	7	5	2	1
3	4	6	3	2



4	2	3	7	4
5	1	2	6	9

4) Проверить влияние фактора  $F$  при уровне значимости  $\alpha = 0,05$

n	$F_1$	$F_2$	$F_3$
1	12	8	3
2	15	4	4
3	17	6	7
4	12	7	8
5	11	5	9
6	19	2	5

*Критерии оценивания:* контрольная работа считается выполненной, если решено верно более 50 % заданий

### Задание для домашней работы 1 по теме

#### «Выборки, их типы и представления»

Для выборки [96,101,111,104, 115,110,90,100,101,103,99,102,103,96,90,101]

- построить: вариационный ряд, интервальный ряд, ранговую шкалу.
- в MSExcel создать лист со всеми вычислениями в а)

### Задание для домашней работы 2 по теме

#### «Выборочные характеристики»

Для произвольной выборки, представленной в виде вариационного или интервального ряда определить:

- среднюю, дисперсию (исправленную), моду, медиану
- в MSExcel создать лист со всеми вычислениями в а)

Пример рядов, используемых в задании:

$X_i$	10	12	15	17	18
$n_i$	3	6	8	5	2

$X_i - X_{i+1}$	10–14	14–18	18–22	22–26	26–30
$n_i$	4	5	4	2	3

а также данные из первой домашней работы

### Задание для домашней работы 3 по теме

#### «Доверительные интервалы»

По данным первых домашних заданий определить для генеральной средней и дисперсии:

- доверительные интервалы для вероятностей 0,95, 0,99, 0,9.
- доверительные вероятности для погрешностей  $\pm 0,9$ ,  $\pm 1\%$ .
- дополнительно провести все расчеты в MSExcel

### Индивидуальное задание 1 по темам

#### «Статистические гипотезы», «Статистические критерии»

- Для двух независимых выборок проверить гипотезу о равенстве генеральных средних:
  - используя t-критерий (с предварительной проверкой равенства дисперсий и соответствия нормальному распределению)

- b) используя непараметрический критерий (Манна-Уитни, Розенбаума)
  - c) записать соответствующие формулы в MSExcel и провести вычисления
  - d) повторить вычисления в Statistica
2. Для двух выборки с данными до и после эксперимента, проверив гипотезу о равенстве средних, определить влияние эксперимента:
- a) используя t-критерий для зависимых данных
  - b) используя непараметрический критерий (Уилкоксона)
  - c) записать соответствующие формулы в MSExcel и провести вычисления
  - d) повторить вычисления в Statistica

В а) b) и c) необходимо использовать два уровня значимости (0,01 и 0,05)  
 В d) сделать вывод о результатах проверки гипотезы по значению p-level

#### Задание для домашней работы 4 по теме «Дисперсионный анализ»

По результатам наблюдений

N	F1	F2	F3	F4
1	50	57	61	53
2	51	53	64	55
3	52	54	67	58
4	48	55	60	60
5	50	58	65	59

определить влияния фактора F:

- a) с помощью дисперсионного анализа
- b) с помощью критерия Краскела-Уоллиса
- c) провести все вычисления в MSExcel
- d) выполнить проверку гипотезы в Statistica

#### Индивидуальное задание2 по теме «Корреляционный анализ»

Для выборочных данных по двум переменным

- a) вычислить коэффициент корреляции (в зависимости от представления данных), определить его значимость
- b) построить диаграмму рассеяния, определить выпад; проанализировав диаграмму, повторить вычисления из а) без нетипичных данных и, при необходимости, разделив выборку на части.
- c) сравнить результаты из а) и б); сделать выводы о необходимости корректировки выборки

#### Таблица соответствия контрольных мероприятий, компетенций и индикаторов их достижения

<i>Контрольное мероприятие</i>	<i>Индикатор освоения компетенции</i>
контрольная работа №1	И-ОПК – 3.1.
контрольная работа №2	И-ОПК – 3.1.
домашняя работа 1	И-ОПК – 3.1.; И-ОПК – 3.2.
домашняя работа 2	И-ОПК – 3.1.; И-ОПК – 3.2.
домашняя работа 3	И-ОПК – 3.1.; И-ОПК – 3.2.
домашняя работа 4	И-ОПК – 3.1.; И-ОПК – 3.2.
индивидуальное задание 1	И-ОПК – 3.1.; И-ОПК – 3.2.
индивидуальное задание 2	И-ОПК – 3.1.; И-ОПК – 3.2.

#### 2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

### Вопросы к зачету:

1. Понятие генеральной совокупности и выборки. Примеры.
2. Виды выборок. Повторная и бесповторная выборки.
3. Оценки параметров генеральной совокупности. Несмещенность, состоятельность, эффективность.
4. Оценки математического ожидания генеральной совокупности, мода, медиана, выборочная средняя. Свойства выборочной средней.
5. Выборочная дисперсия, ее свойства; исправленная дисперсия.
6. Интервальные оценки. Доверительный интервал. Вычисление доверительного интервала для математического ожидания с помощью нормального распределения и распределения Стьюдента.
7. Проверка статистических гипотез.
8. Гипотеза о равенстве средних при известных дисперсиях двух генеральных совокупностей.
9. Гипотеза о равенстве средних при равных дисперсиях генеральной совокупности (t – критерий Стьюдента).
10. Гипотеза о равенстве дисперсий двух генеральных совокупностей (F – критерий).
11. T – критерий Вилкоксона, U – критерий Манна-Уитни.
12. Q – критерий Розенбаума, критерий Крускала-Уоллиса.
13. Критерий согласия Пирсона  $\chi^2$ .
14. Критерий Колмогорова (-Смирнова).
15. Критерий Фишера  $\phi^*$  (угловое преобразование Фишера)
16. Однофакторный дисперсионный анализ.
17. Коэффициент корреляции Пирсона.
18. Коэффициент корреляции Спирмена.
19. Коэффициент корреляции Кендалла.
20. Коэффициент корреляции « $\phi$ »
21. Бисериальный и рангово-бисериальный коэффициенты корреляции.
22. Множественная корреляция, условная корреляция.
23. Корреляционное отношение Пирсона.
24. Линейная регрессия, множественная линейная регрессия.
25. Нелинейная регрессия.
26. Основы факторного анализа.

### Правила выставления оценки на зачете

Для получения зачета студент должен письменно ответить на один вопрос и выполнить одно задание из перечня заданий к зачету. На ответ студенту отводится не менее 20 минут. По итогу выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

**Оценка «Зачтено»** выставляется студенту, который демонстрирует достаточно полное владение содержанием материала и понятийным аппаратом дисциплины; умеет связывать теорию с практикой. Студент дает достаточно развернутые, полные и четкие ответы на вопросы и дополнительные вопросы, соблюдает логическую последовательность при изложении материала. Грамотно использует терминологию.

**Оценка «Незачтено»** выставляется студенту, который демонстрирует разрозненные, бессистемные знания; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет выделять главное и второстепенное, не умеет соединять теоретические положения с практикой; допускает грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания их существенных и несущественных признаков и связей; дает неполные ответы, логика и последовательность изложения которых имеют существенные и принципиальные нарушения, в ответах отсутствуют выводы. Дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответов студента. На основную часть дополнительных вопросов студент затрудняется дать ответ или дает неверные ответы.

Оценка «Незачтено» выставляется также студенту, который взял вопросы, но отвечать отказался.

**Критерии оценивания степени овладения знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций**

**Пороговый уровень:**

- владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
- знание основной терминологии курса, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении практических задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

**Продвинутый уровень:**

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать практические задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Высокий уровень:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Описание процедуры выставления оценки**

Оценка «зачет» выставляется студенту, у которого формируемые дисциплиной элементы компетенции ОПК-3 сформированы не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, у которого формируемые дисциплиной элементы компетенции ОПК-3 сформированы ниже, чем на пороговом уровне.

## **Приложение №2 к рабочей программе дисциплины Математические методы обработки данных психологических исследований**

### **Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине **Математические методы обработки данных психологических исследований** являются практические занятия, с демонстрацией применения методов. Демонстрация может проводиться с помощью проектора, а при его отсутствии – на доске. Необходимость использования демонстрации объясняется тем, что основная задача курса – показать работу статистических критериев на практике и в изменяющихся условиях. Сначала актуализируется необходимый теоретический материал с объяснением математической основы. Затем проводится демонстрация метода для закрепления материала.

Для успешного освоения дисциплины очень важно ответственность обучающихся к самостоятельному повторению и разбору материала. Обучение будет более успешным при решении достаточно большого количества задач, как в аудитории, так и самостоятельно в качестве домашних заданий. Примеры решения задач разбираются на практических занятиях, при этом необходимо давать полное объяснение всех полученных значений и делать выводы «на лету». Для решения всех задач необходимо знать и понимать теоретический материал. Поэтому в процессе изучения дисциплины рекомендуется регулярное повторение по программе бакалавриата пройденного лекционного материала.

В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагаются задачи, аналогичные разобранным на практических занятиях а также задачи, предполагающие умение студентов делать выводы в нестандартных ситуациях.

Для проверки и контроля усвоения материала в течение обучения проводятся мероприятия текущей аттестации в виде двух контрольных работ (в аудитории). Также, при необходимости, проводятся консультации по разбору заданий для самостоятельной работы. В конце семестра студенты сдают зачет.

Дисциплина Математические методы обработки данных психологических исследований в глубоком понимании является, как раздел прикладной статистики, достаточно сложной. Требуется не только умение применять критерии, но и также объяснять логическую составляющую самого принципа проверки. Главным в освоении видится, в первую очередь, понимание принципов. Это обеспечит более легкое усвоение остального материала и даст возможность быстро осваивать новые методы. Поэтому посещение всех аудиторных занятий является совершенно необходимым. Без упорных и регулярных занятий в течение семестра сдать зачет будет намного сложнее, чем при самостоятельном изучении.

#### ***Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов***

В качестве учебно-методического обеспечения СРС рекомендуется использовать литературу, указанную в разделе 8 настоящей программы

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет ([http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php)) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

#### **2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ**

([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/пароллю.

**3. Электронная картотека «Книгообеспеченность»**

([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_bookreq\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php)) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.