


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
Факультет психологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета психологии


Карпов А.В.
17 мая 2021 года

Рабочая программа дисциплины
Математические методы обработки данных психологических исследований

Направление подготовки
37.04.01 Психология

Профиль
ПРИКЛАДНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очно-заочная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
социальной и политической
психологии, протокол №8
от 19 апреля 2021 года

Программа одобрена НМК
факультета психологии
протокол №7 от 26 апреля 2021 года

Ярославль 2021

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
Общепрофессиональные компетенции		

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><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные виды методов диагностики, критерии оценки их валидности и надежности, а также подходы к моделированию диагностических решений и оценок. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать адекватные поставленной задаче методы количественной диагностики и строить математические модели для получения обоснованных диагностических оценок - Использовать современные технологии работы с информацией, базами данных и иными информационными системами для решения профессиональных задач <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Приемами анализа данных для построения моделей диагностической оценки.
--	--	--

4. Объем, структураи содержание дисциплины

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 акад. часа.									
№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля 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 синхронном 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 синхронном 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 синхронном 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 синхронном и асинхронном 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
	Итого			8					

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 неповторные 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 MSExcel: выборочной средней, дисперсии, моды, медианы, рангов, значений функций (и обратных к ним) распределения для t -, F -, и χ^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 MSExcel) 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 Moodle ЯрГУ, 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.uniya.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
2. Личный кабинет (http://lib.uniya.ac.ru/opac/bk_login.php)
3. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniya.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» ([www. urait.ru/](http://www.urait.ru/))
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» - <http://elibrary.ru> (свободный доступ).
6. Реферативная база данных WebofSciencewebofscience.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 η_{xy} и η_{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 задание 2 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 χ^2 .
14. Критерий Колмогорова(-Смирнова).
15. Критерий Фишера F^* (угловое преобразование Фишера)
16. Однофакторный дисперсионный анализ.
17. Коэффициент корреляции Пирсона.
18. Коэффициент корреляции Спирмена.
19. Коэффициент корреляции Кендалла.
20. Коэффициент корреляции «ф»
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) 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) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

3. Электронная картотека [«Книгообеспеченность»](http://www.lib.uni Yar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php) (http://www.lib.uni Yar.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»](http://www.lib.uni Yar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php) доступна в сети университета и через Личный кабинет.