«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математические методы в психологии**

: 37.03.01

: 2, : 3

		3
1	()	3
2		108
3	, .	38
4	, .	8
5	, .	0
6	, .	18
7	, .	18
8	, .	2
9	, .	10
10	, .	70
11	(, ,)	
12		

(): 37.03.01

946 07.08.2014 ., : 15.10.2014 .

: 1,

(): 37.03.01

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ПК.5 способность к психологической диагностике, прогнозированию изменений и динамики уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека; в части следующих результатов обучения:

9.	,
7.	

2.

2.1

(	
---	--

.5. 9	,
-	
1.о методах группировки данных и изучения параметров распределения;	;
2.границы применения математических методов, возможные альтернативы;	;
3.способы нормирования данных исследования, измерительные шкалы	;
4.технику обработки экспериментальных данных вручную и на компьютере;	;
5.классифицировать задачи психологии, которые могут быть решены статистическими методами;	;
.5. 7	
6.о различных статистических методах обработки эмпирических, в частности экспериментальных данных;	;
7.методы выявления различий и смещений в уровне исследуемого признака;	;
8.методы определения степени согласованности изменений;	;
9.пользоваться таблицами математической статистики;	;
10.вычислять различные статистические параметры экспериментальных выборок;	;
11.производить компьютерную обработку экспериментальных материалов с использованием статистических пакетов и содержательно интерпретировать результаты компьютерной обработки;	;

3.

3.1

	,	.		
: 3				
	:			

1.	0	2	2, 5	
2.	0	3	1, 2, 5, 6	
3.	0	3	1, 11, 9	

3.2

: 3				
:				
1.	2	2	11, 2, 4, 9	
: -Excel, Statistika, SPSS.				
:				
2.	4	4	11, 3, 7	
Q-U-S-				
3.	4	4	10, 3, 7	
.G- ,L-				
4.	4	4	10, 3, 7	
-C				
5.	4	4	3, 8, 9	

4.

: 3				
1		10, 11, 4, 9	20	3
: 3 :				
[]:				
, [2016].				
: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232707. -				

2		1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	20	3
<p>4 :</p> <p>2011. - 58, XXIV .. - / [.]; - .</p> <p>http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_vasilchik.pdf</p> <p>2006. - 207, [3] . : ., .. - : - . - .</p> <p>http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_klichina.rar</p>				
3		1, 10, 11, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	15	2
<p>207, [3] . : ., .. - : http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_klichina.rar</p>				
4		1, 10, 11, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9	15	2
<p>2 : : / [.];</p> <p>2011. - 58, XXIV .. - : http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_vasilchik.pdf</p> <p>[.] : / ; - . - . , [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232707 . - ;</p> <p>2006. - 207, [3] . : ., .. - : http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_klichina.rar</p>				

5.

’ (. 5.1).

5.1

	-
	e-mail;
	e-mail;
	e-mail;
	e-mail;

6.

(),

- ECTS.

. 6.1.

6.1

	.	
: 3		
<i>Лекция:</i>	0	
<i>Лабораторная:</i>	0	
<i>Контрольные работы:</i>	15	30

http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232707. - [2016]. -		
РГЗ:	15	30
http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_klichina.rar"		
Экзамен: Подготовка к ответу на вопросы	20	40
http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_klichina.rar"		

6.2

6.2

.5	9.	+	+	+
	7.	+	+	+

1

7.

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - М., 2008. - 478, [1] с. : ил.
2. Комиссаров В. В. Практикум по математическим методам в психологии : [учебное пособие] / В. В. Комиссаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167650
3. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных : [учебное пособие для вузов] / А. Д. Наследов. - СПб., 2008. - 389, [1] с. : ил., табл.

1. Белоусов А. И. Дискретная математика : учебник для вузов / А. И. Белоусов, С. Б. Ткачев; под ред. В. С. Зарубина, А. П. Крищенко. - М., 2004. - 743 с. : ил.
2. Кричевец А. Н. Математика для психологов : учебник / А. Н. Кричевец, Е. В. Шикин, А. Г. Дьячков ; Моск. психолого-социальный ин-т. - М., 2003. - 371 с. : ил., табл.
3. Селезнев В. А. Элементы математического формализма для филологов : учебное пособие [для 1 курса ФГО (направление "Филология")] / В. А. Селезнев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 63 с.
4. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. - СПб., 2001. - 349с. : ил.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Клишина С. В. Математика случайного для гуманитариев : учебное пособие / С. В. Клишина, Г. И. Анохина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 207, [3] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_klichina.rar
2. Комиссаров В. В. Статистические методы в психологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Комиссаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232707. - Загл. с экрана.
3. Математическая статистика. Примеры и задачи : учебное пособие / [М. Ю. Васильчик и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 58, XXIV с. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_vasilchik.pdf

8.2

1 Windows

2 Office

9.

-

1	(	
	Internet)	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра психологии и педагогики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФГО
д.ф.н., профессор М.В. Ромм
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы в психологии

Образовательная программа: 37.03.01 Психология, профиль: Социальная психология

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Математические методы в психологии приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.5/П способность к психологической диагностике, прогнозированию изменений и динамики уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека	з9. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для использования математического аппарата при математико-статистической обработке и интерпретации психологических данных	Выявление различий в распределении признака. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова-Смирнова. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Q-критерий Розенбаума. U-критерий Манна-Уитни. H-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира. Методы выявления взаимосвязи. Линейная корреляция. Линии регрессии. Ранговая корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Нормативы представления данных в математической статистике Общие принципы работы с современными статистическими пакетами. Виды статистических пакетов-Excel, Statistika, SPSS. Основные задачи статистической обработки данных. Виды и группы статистических критериев. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. G-критерий знаков, T-критерий Вилкоксона, критерий Фридмана, L-критерий тенденций Пейджа. Понятия математической статистики, необходимые с точки зрения операционализации данных исследования.	РГЗ, вопросы 1-3, 5-12, 15	Экзамен, вопросы 1 - 6
ПК.5/П	у7. уметь использовать основные методы математической статистики при анализе данных психологического исследования	Выявление различий в распределении признака. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова-Смирнова. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Q-критерий Розенбаума. U-критерий Манна-Уитни. H-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира. Методы выявления взаимосвязи. Линейная корреляция. Линии регрессии. Ранговая корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Общие принципы работы с современными статистическими пакетами. Виды статистических пакетов-Excel, Statistika, SPSS. Основные задачи статистической обработки данных. Виды и группы статистических критериев. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. G-критерий знаков, T-критерий Вилкоксона, критерий Фридмана, L-критерий тенденций Пейджа.	Контрольная работа, задачи 1-3 РГЗ, вопросы 4, 13, 14	Экзамен, вопросы 7-21

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.5/П.

Экзамен проводится в письменной форме по билетам.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.5/П, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Математические методы в психологии», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 6, второй вопрос из диапазона вопросов 7- 21 (список вопросов приведен в п.4). Третьим вопросом является задача. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФГО

Билет №

к экзамену по дисциплине «Математические методы в психологии»

1. Случайная величина и ее закон распределения.
2. Выявления различий в уровне исследуемого признака. Q - критерий Розенбаума. U - критерий Манна-Уитни.
3. Подсчитать эмпирическое значение критерия Розенбаума Qэмп для выборок:
Ф: 135, 130, 131, 128, 127, 137, 126, 137, 131, 137, 137, 127, 133, 125;
П: 130, 129, 121, 129, 119, 124, 125, 129, 129, 130, 131, 123.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет менее 20 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, знает основные формулы, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенный характер, оценка составляет 20-30 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, оценка составляет 31-35 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при

ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, качество выполнения заданий оценено числом баллов, близким к максимальному, оценка составляет *36-40 баллов*.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет 20 баллов из 40 возможным

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Экзамен по дисциплине считается сданным, если сумма баллов за контрольную работу (от 15 до 30 баллов), РГЗ(З) (от 15 до 30 баллов) и ответ на билет (от 20 до 40 баллов) составляет не менее 50 баллов (по 100-балльной системе).

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Математические методы в психологии»

1. Случайная величина и ее закон распределения. Функция распределения и плотность вероятности непрерывной и дискретной случайной величины. Равномерное распределение вероятностей. Нормальный закон распределения (закон Гаусса).
2. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд. Частоты, относительные частоты. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма частот.
3. Математическое ожидание (или среднее значение), дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Свойства математического ожидания. Свойства дисперсии.
4. Точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения.
5. Шкалы измерения: номинативная, порядковая, интервальная, шкала равных отношений.
6. Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровни статистической значимости. Ошибки первого и второго рода. Критическая область и критические значения.
7. Выявления различий в уровне исследуемого признака. Q - критерий Розенбаума. U - критерий Манна-Уитни.
8. Выявления различий в уровне исследуемого признака. H - критерий Крускала-Уоллеса. S критерии тенденций Джонкира.
9. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. G- критерий знаков. T - критерий Вилкоксона.
10. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Критерий χ^2 Фридмана. L - критерий тенденций Пейджа.
11. Проверка гипотезы о функции распределения и сравнение выборок. χ^2 - критерий Пирсона.
12. Проверка гипотезы о функции распределения и сравнение выборок. λ - критерий Колмогорова-Смирнова.
13. Аппроксимация функции методом наименьших квадратов.
14. Корреляция. Оценка силы и направления связи между признаками с помощью коэффициента корреляции. Выборочный коэффициент корреляции, гипотеза о значимости коэффициента корреляции.
15. Линейная регрессия.
16. Ранговая корреляция r_s Спирмена.
17. Проверка нормальности распределения результативного признака с помощью критерия Пирсона.
18. Проверка нормальности распределения результативного признака с помощью критерия Колмогорова.
19. Проверка нормальности распределения результативного признака с помощью асимметрии и эксцесса.
20. Задачи дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ.
21. Двухфакторный дисперсионный анализ.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Математические методы в психологии», 3 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по темам 9 -15, включает 3 задачи. Контрольная работа выполняется в письменном виде.

Требования к выполнению контрольной работы:

- 1) Обоснование выбора статистического критерия.
- 2) Правильность решения задачи.
- 3) Наличие и качество психолого-педагогической интерпретации.

2. Критерии оценки

На контрольной работе необходимо решить 3 задачи. **Каждое задание оценивается от 5 до 10 баллов.**

Контрольная работа считается **невыполненной**, если студент не справился с решением двух задач из трех. Оценка составляет **менее 15** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если студент правильно решил все три задачи, но не смог обосновать выбор статистического критерия и не написал психолого-педагогическую интерпретацию. Оценка составляет **15 -20** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если студент правильно решил все три задачи, обосновал выбор статистического критерия, но не написал психолого-педагогическую интерпретацию. Оценка составляет **21 - 25** баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент правильно решил все три задачи, обосновал выбор статистического критерия, написал развернутую психолого-педагогическую интерпретацию. Оценка составляет **26 - 30** баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

Задача № 1.

Сравнительное исследование самооценки у детей 11-12 лет, проведенное на 2 выборках, по 10 человек каждая, дало следующие результаты:

Выборка 1		Выборка 2	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	11	1	30
2	15	2	25
3	8	3	18
4	23	4	23
5	19	5	17
6	14	6	28
7	12	7	26
8	11	8	19
9	9	9	24
10	21	10	13

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, различаются ли достоверно между собой выборка 1 и выборка 2 по уровню самооценки?

Задача № 2.

В проведенном исследовании изучалось: произошел ли сдвиг значений по показателю социальной пластичности у студентов психологического факультета после прохождения ими тренинга личностного роста. На выборке, состоящей из 15 человек, были получены следующие результаты:

Замер 1 (до)		Замер 2 (после)	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	25	1	38
2	35	2	39
3	41	3	42
4	19	4	27
5	42	5	35
6	33	6	33
7	34	7	45
8	28	8	44
9	18	9	28
10	25	10	26
11	15	11	18
12	29	12	34
13	36	13	34
14	37	14	46
15	22	15	28

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, произошел ли значимый сдвиг по показателю социальной пластичности у студентов-психологов от 1-го замера ко 2-му?

Задача № 3.

Перед исследователем стояла задача: выяснить, существует ли взаимосвязь между показателями активности и экстраверсии у торговых агентов. На выборке, состоящей из 12 человек, были получены следующие результаты:

Активность		Экстраверсия	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	16	1	8
2	18	2	7
3	43	3	13
4	22	4	9
5	37	5	15
6	38	6	22
7	16	7	17
8	33	8	14
9	21	9	6
10	17	10	8
11	18	11	12
12	22	12	15

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, существует ли достоверная взаимосвязь между показателями активности и экстраверсии у торговых агентов?

Варианты задач, для контрольной работы

Задача № 4.

Сравнительное исследование уровня тревожности у подростков 14-15 лет, проведенное на 2 выборках, по 14 человек каждая, дало следующие результаты:

Выборка 1		Выборка 2	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	28	1	45
2	31	2	48
3	16	3	34
4	42	4	47
5	18	5	32
6	19	6	21
7	44	7	27
8	35	8	17
9	21	9	35
10	17	10	38
11	24	11	42
12	41	12	47
13	35	13	19
14	26	14	29

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, различаются ли достоверно между собой выборка 1 и выборка 2 по уровню тревожности?

Задача № 5.

Сравнительное исследование уровня развития социального интеллекта по методике Дж.Гилфорда у студентов 3-х различных специальностей, проведенное на 3 выборках, по 8 человек каждая, дало следующие результаты:

Выборка 1: менеджеры		Выборка 2: филологи		Выборка 3: инженеры	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	28	1	43	1	15
2	31	2	45	2	18
3	37	3	32	3	25
4	18	4	19	4	34
5	52	5	37	5	19
6	30	6	21	6	24
7	25	7	22	7	22
8	19	8	30	8	19

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, различаются ли достоверно между собой выборка 1, выборка 2 и выборка 3 по уровню развития социального интеллекта?

Задача № 6.

В проведенном исследовании изучалось: произошел ли сдвиг значений по показателю мотивации у учащихся средней школы после внедрения экспериментальной программы развивающего обучения. На выборке, состоящей из 16 человек, были получены следующие результаты:

Замер 1 (до)		Замер 2 (после)	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	11	1	15
2	29	2	28
3	17	3	26
4	22	4	26
5	14	5	18
6	30	6	30
7	23	7	27
8	27	8	34
9	15	9	20
10	17	10	21
11	25	11	24
12	28	12	32
13	14	13	30
14	32	14	40
15	34	15	32
16	19	16	20

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, произошел ли значимый сдвиг по уровню мотивации у учащихся средней школы от 1-го замера ко 2-му?

Задача № 7.

В проведенном исследовании изучалось: произошел ли сдвиг значений по показателю творческой активности у испытуемых экспериментальной группы, прошедшими программу развития творческого потенциала. На выборке, состоящей из 9 человек, было проведено 3 замера и получены следующие результаты:

Замер 1		Замер 2		Замер 3	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	65	1	67	1	88
2	82	2	83	2	96
3	84	3	95	3	112
4	39	4	48	4	45
5	44	5	47	5	54
6	56	6	54	6	54
7	77	7	79	7	89
8	64	8	59	8	68
9	29	9	35	9	42

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, произошел ли значимый сдвиг показателей от 1-го замера к 3-му?

Задача № 8.

Сравнительное исследование уровня притязаний у студентов-менеджеров и студентов-психологов, проведенное на 2 выборках, по 9 человек каждая, дало следующие результаты:

Выборка 1 (студенты-менеджеры)		Выборка 2 (студенты-психологи)	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	18	1	23
2	22	2	25
3	18	3	16
4	13	4	20
5	26	5	21
6	21	6	26
7	19	7	14
8	14	8	25
9	10	9	30

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, различаются ли достоверно между собой студенты-менеджеры и студенты-психологи по уровню притязаний?

Задача № 9.

Сравнительное исследование уровня вербальной креативности у старшеклассников, проведенное на 2 выборках, по 15 человек каждая, дало следующие результаты:

Выборка 1		Выборка 2	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	16	1	25
2	24	2	20
3	18	3	20

4	31	4	36
5	28	5	33
6	29	6	25
7	32	7	17
8	35	8	28
9	26	9	35
10	22	10	28
11	17	11	27
12	33	12	19
13	38	13	10
14	21	14	32
15	26	15	36

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, различаются ли достоверно между собой выборка 1 и выборка 2 по уровню вербальной креативности?

Задача № 10.

Сравнительное исследование коммуникативных способностей, проведенное у представителей различных темпераментов на 3 выборках, по 10 человек каждая, дало следующие результаты:

Выборка 1: сангвиники		Выборка 2: флегматики		Выборка 3: меланхолики	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	29	1	19	1	27
2	33	2	16	2	17
3	24	3	20	3	14
4	20	4	21	4	9
5	22	5	26	5	29
6	28	6	29	6	25
7	28	7	17	7	19
8	30	8	14	8	16
9	34	9	10	9	14
10	19	10	15	10	12

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, различаются ли достоверно между собой сангвиники, флегматики и меланхолики по уровню развития коммуникативных способностей?

Задача № 11.

В проведенном исследовании изучалось: произошел ли сдвиг значений по показателю благоприятности эмоционального состояния у учителей средней школы после прохождения ими психорелаксационной программы. На выборке, состоящей из 12 человек, были получены следующие результаты:

Замер 1 (до)		Замер 2 (после)	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	35	1	52
2	29	2	37
3	41	3	64

4	40	4	68
5	34	5	41
6	66	6	54
7	23	7	28
8	28	8	27
9	31	9	31
10	52	10	56
11	47	11	58
12	33	12	40

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, произошел ли значимый сдвиг по показателю благоприятности эмоционального состояния у учителей средней школы от 1-го замера ко 2-му?

Задача № 12.

В проведенном исследовании изучалось: произошел ли сдвиг значений по показателю социальной активности у студентов специальности «Управление персоналом» после прохождения ими производственной практики. На выборке, состоящей из 14 человек, были получены следующие результаты:

Замер 1 (до)		Замер 2 (после)	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	15	1	19
2	19	2	26
3	11	3	26
4	20	4	29
5	17	5	18
6	15	6	25
7	21	7	27
8	26	8	24
9	18	9	28
10	22	10	33
11	25	11	25
12	23	12	32
13	19	13	19
14	30	14	31

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, произошел ли значимый сдвиг по показателю социальной активности у студентов специальности «Управление персоналом» от 1-го замера ко 2-му?

Задача № 13.

В проведенном исследовании изучалось: произошел ли сдвиг значений по показателю уверенности в себе у испытуемых, прошедших социально-психологический тренинг. На выборке, состоящей из 10 человек, было проведено 3 замера и получены следующие результаты:

Замер 1		Замер 2		Замер 3	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	34	1	32	1	35
2	28	2	29	2	29

3	29	3	27	3	37
4	40	4	29	4	32
5	25	5	28	5	29
6	19	6	31	6	39
7	22	7	36	7	40
8	18	8	35	8	35
9	26	9	40	9	39
10	21	10	27	10	36

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, произошел ли значимый сдвиг показателей от 1-го замера к 3-му?

Задача № 14.

Перед исследователем стояла задача: выяснить, существует ли взаимосвязь между испытуемыми 2-х выборок по показателю инициативности. В каждой выборке было обследовано по 14 человек и получены следующие результаты:

Выборка 1		Выборка 2	
№ испытуемого	Результат в баллах	№ испытуемого	Результат в баллах
1	26	1	28
2	15	2	17
3	17	3	16
4	19	4	25
5	22	5	29
6	24	6	28
7	35	7	33
8	27	8	16
9	33	9	38
10	18	10	22
11	31	11	40
12	34	12	35
13	21	13	37
14	26	14	29

Определите при помощи соответствующего статистического критерия, существует ли достоверная взаимосвязь между испытуемыми двух выборок по показателю инициативности?

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Математические методы в психологии», 3 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны на основании изученной литературы дать письменные ответы на 15 вопросов, отражающих специфику выбора и особенности использования методов математической статистики в психологическом исследовании.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ литературы, грамотно сформулировать ответы, составить таблицы, требующиеся по заданию.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Теоретическая часть, включающая ответы на вопросы № 1, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 15.
2. Таблицы и рисунки по вопросам 2, 3, 8, 9.
3. Примеры разного рода данных (вопросы 4, 13, 14).

Оцениваемые позиции:

- качество ответов на теоретические вопросы;
- степень проработанности материала, который требуется структурировать в виде таблиц;
- умение применять полученные знания на практике.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), таблицы и рисунки сделаны с ошибками, оценка составляет менее 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: студент кратко ответил на теоретические вопросы, таблицы и рисунки сделаны, но имеются неточности, даны нечеткие или с ошибками ответы на практические вопросы, оценка составляет 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все части РГЗ(Р) выполнены: студент дал развернутые ответы на теоретические вопросы, таблицы и рисунки сделаны без ошибок, при ответе на практические вопросы допущены неточности, примеры не совсем отражают содержание, оценка составляет 16 - 25 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все части РГЗ(Р) выполнены: студент дал развернутые ответы на теоретические вопросы, таблицы и рисунки сделаны без ошибок, студент демонстрирует умение применять полученные знания на практике, оценка составляет 26 - 30 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень вопросов для РГЗ(Р)

1. Опишите технологию рандомизации выборки.
2. Постройте области статистической значимости.
3. Составьте таблицу типов измерительных шкал.
4. Подберите данные для каждой из форм представления результатов.
5. Почему описательная статистика часто оказывается недостаточной при обработке результатов психологического исследования?
6. Что означает взаимозаменяемость статистических критериев?
7. Назовите 3 главных отличия параметрических методов от непараметрических.
8. Составьте таблицу, иллюстрирующую назначение критериев различий.
9. Составьте классификацию критериев сдвига.
10. Опишите различия ранговой и линейной корреляции.
11. Опишите специфику использования многофункциональных критериев.
12. В каких случаях мы сталкиваемся с необходимостью использования многофункциональных критериев.
13. Составьте компьютерную сетку данных для одного на выбор критерия.
14. Приведите примеры моделей индивидуального и группового поведения.
15. Раскройте проблематику создания искусственного интеллекта.