

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Сибирский институт бизнеса, управления и психологи»

Факультет психологии



В.Ф. Забуга

2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Математические методы в психологии

Направление подготовки 37.03.01 Психология  
Направленность (профиль) образовательной программы Психологическое  
консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология  
Квалификация выпускника Бакалавр  
Форма обучения Очная, очно-заочная  
Кафедра Психологии

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология, утвержденного приказом Минобрнауки России от «29» июля 2020 г. № 839.

Рабочую программу дисциплины составил(ли):

доцент кафедры психологии, канд. психол. наук  
(должность, кафедра, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Т.Ю.Тодышева

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры Психологии

Протокол от « 12 » 05 2021 г. № 09

И.о. заведующего кафедрой Психологии



(подпись)

Е.В. Наконечная

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена научно-методическим советом факультета Психологии

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_

Председатель НМС

канд. пед. наук  
(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Н.В. Суворова

(инициалы, фамилия)

## Введение

Дисциплина «Математические методы в психологии» входит в число обязательных для изучения в рамках подготовки специалистов-психологов. Настоящий курс направлен на развитие целостного взгляда на принципы организации научного исследования, понимание назначения и места математических теорий и методов, отработку способов измерения качественных характеристик; умений работать с информацией, представленной и в виде числовых значений, графиков, таблиц, оценивать уровень достоверности, надежности и точности собранных данных, описывать и объяснять их на психологическом языке.

Данная дисциплина представляет собой не набор математических формул и их доказательств, а понимание природы основных психологических инструментов, методик исследования. Поэтому основной акцент делается на понимании явления, которое описывается математическим языком, а не на математических выкладках, обоснованиях.

Представление о явлениях как случайных, как величинах, которые можно измерять, приводят к тому, что сталкивается житейское представление с предлагаемым для обсуждения материалом. В связи с этим необходимо прорабатывать материал последовательно, использовать материал предшествующего содержательного блока для анализа последующих.

Структура дисциплины определяется последовательностью анализа эмпирических данных, результатов исследования, технологией проведения психологического исследования.

Дисциплина «Математические методы в психологии» изучается в течение 3 - 4 семестров (очная форма обучения, очно – заочная форма обучения), в каждом из них рассматривается определенная часть теоретического и практического материалов.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовых знаний, умений и навыков в области математической культуры, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивания достоверности эмпирических данных, выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки.

Задачи дисциплины:

1. Научить выполнению первичной обработки информации.
2. Научить применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей.
3. Научить выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки
4. Познакомить с технологией подбора наиболее эффективного математического метода решения математической задачи.
5. Познакомить с основами создания содержательной психологической интерпретации полученных результатов.

### 2. Результаты обучения по дисциплине

В соответствии с требованиями к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата, определенными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология, в результате освоения дисциплины «Математические методы в психологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК-2, ОПК-3):

Наименование категории	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения
------------------------	--------------------	--	---------------------------------

(группы) компетенций	компетенции	компетенции (закрепленный за дисциплиной)	
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
Научное исследование и оценка	ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ОПК- 2.1. Обоснованно оценивает достоверность данных научных исследований, на которые ссылается в ходе теоретического анализа ОПК- 2.2. Выбирает методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных на основе условий поставленных задач ОПК- 2.3. Реализовывает методы сбора, анализа и интерпретации данных в рамках эмпирического психологического исследования; обосновывает достоверность результатов проведенного эмпирического исследования	Знать; - возможности и особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях; - основные методы анализа психологических данных и последовательность действий; - сущность математического моделирования. Уметь: - самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных; - переводить задачу анализа психологической информации на математический язык; - выполнить первичную обработку информации; - проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи; - дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату. Владеть: - навыками применения математических методов анализа психологических данных; - навыками формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.
Психологическая диагностика	ОПК-3 - Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы	ОПК-3.1. Оценивает в соответствии с психометрическими требованиями отобранные для решения задач в определенной области исследования	Знать: - свод нормативных предписаний (стандартов) к практическому использованию основных математических методов; - процедуру психологического

	количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики и в заданной области исследований и практики	психодиагностические инструменты ОПК -3.2. Организует сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики ОПК-3.3. Выбирает адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки	исследования с применением математических методов; - стандартные требования к оформлению результатов психологического исследования с применением математических методов; Уметь: - пользоваться методической литературой, методическими материалами и указаниями, освещающими процедурные, количественные и содержательно-теоретические аспекты применения математических методов; - обеспечить на практике тщательное соблюдение всех принципов и требований проведения математических методов в психологическом исследовании; - обеспечить необходимый уровень надежности психологического диагноза, применяя математические методы. Владеть: навыками применения математических методов решения психологических задач в заданной области исследования и практики.
--	--	---	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы в психологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» структуры основной профессиональной образовательной программы (далее по тексту – ОПОП) по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология очной и очно-заочной форм обучения программы бакалавриата.

Дисциплина реализуется на кафедре Психологии на втором курсе в третьем и в четвертом семестре – очная, очно-заочная формы обучения.

Данная дисциплина является основной в системе общепрофессиональных дисциплин и обеспечивает комплекс профессиональных базовых знаний, а также готовит основу для выработки профессиональных умений и навыков будущего специалиста.

Предметное содержание учебной дисциплины «Математические методы в психологии» научно и методологически сопряжено с содержанием и таких общепрофессиональных психологических дисциплин, как: «Математика и математическая статистика», «Основы цифровизации и информационно-коммуникативные технологии в психологии», «Логика».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Психодиагностика», «Экспериментальная психология». «Общепсихологический практикум», «Основы научных исследований», «Методологические основы психологии».

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Математические методы в психологии» составляет 4 зачётных единицы, 144 академических часа.

##### 4. 1. Объем дисциплины по видам учебной работы (очная форма обучения).

Вид учебной работы	Всего з.е.	Всего часов	2 курс	
			Семестр 3 (з./е. час.)	Семестр 4 (з./е. час.)
Общая трудоемкость дисциплины	4	144	72	72
Контактная работа с преподавателем. Всего:		104,2	42	62,2
В том числе аудиторные занятия:				
занятия лекционного типа/из них в форме практической подготовки		32/-	16/-	16/-
занятия практического типа/из них в форме практической подготовки		58/-	26/-	32/-
занятия лабораторные типа/из них в форме практической подготовки		14	-	14/-
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		0,2	-	0,2
Самостоятельная работа. Всего:		39.8	30	9.8
В том числе курсовая работа		-	-	-
Другие виды самостоятельной работы		39.8	30	9.8
Вид промежуточного контроля:		-	-	-

##### Объем дисциплины по видам учебной работы (очно-заочная форма обучения).

Вид учебной работы	ЗЕТ	Всего часов	2 курс	
			3 семестр	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	4	144	72	72
Контактная работа с преподавателем. Всего:		58,2	22	36,2
В том числе аудиторные занятия:				
занятия лекционного типа/из них в форме практической подготовки		18	8/-	10/-
занятия практического типа/из них в форме практической подготовки		32	14/-	18/-
занятия лабораторного типа/из них в форме практической подготовки		8	-	8/-
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		0,2	-	0,2
Самостоятельная работа. Всего:		85,8	50	35.8
В том числе курсовая работа		-	-	-

Другие виды самостоятельной работы		85,8	50	35.8
Вид промежуточного контроля:		-	-	-

4.2. Тематический план изучения дисциплины (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (краткое описание)	Тема раздела дисциплины (краткое содержание)	Коды компетенций и индикаторов достижения компетенций	Всего часов	Контактная работа с преподавателем, час.			Самостоятельная работа, час.
					лекции	практические	лабораторные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 курс 3 семестр								
1	Измерение в психологии	Измерения в психологии. Типы измерительных шкал. Представление эмпирических данных в психологии.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	13	4	4	-	5
2	Описательная статистика	Общее представление о выборочном методе. Выборка и генеральная совокупность. Основные этапы формирования выборки. Единицы отбора. Объем выборки. Репрезентативность выборки. Виды и методы выборки.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	11	2	4	-	5
3		Графическое представление данных Оценка центральной тенденции. Оценка разброса данных.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	11	2	4	-	5
4	Одномерная прикладная статистика	Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, ошибки	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3:	13	4	4	-	5

		1 рода, ошибки 2 рода, степень свободы.	ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.					
5		Параметрические методы. Метод Стьюдента для зависимых и независимых выборок.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	13	2	6	-	5
6		Критерий Фишера.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	11	2	4	-	5
	Итого часов:			72	16	26	-	30
2 курс, 4 семестр								
1	Одномерная прикладная статистика	Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Метод Вилкоксона. Критерий Манна- Уитни	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	14	2	6	4	2
2	Корреляционный анализ	Виды и меры корреляционной связи. Показатели линейной корреляционной связи. Множественная и частная корреляция	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	16	4	6	4	2
3		Ранговая корреляция (Спирмен, Пирсон).	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	16	4	6	4	2
4	Многомерный анализ в психологии	Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Дисперсионный анализ для несвязных и связанных	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1;	14	4	6	2	2



		выборк.	ОПК -3.2; ОПК-3.3.					
5		Факторный анализ		11.8	2	8	-	1.8
Итого часов:				71,8	16	32	14	9.8

Тематический план изучения дисциплины (очно-заочная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (краткое описание)	Тема раздела дисциплины (краткое содержание)	Коды компетен ций и индикато ров достижен ия компетен ций	Всего часов	Контактная работа с преподавателем, час.			Самост оятель ная работа, час.
					лекц ии	прак тиче ские	Лабор аторн ые	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 курс 3 семестр								
1	Измерение психологии в	Измерения психологии. Типы измерительных шкал. Представление эмпирических данных в психологии.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	14	2	2	-	10
2	Описательная статистика	Общее представление о выборочном методе. Выборка и генеральная совокупность. Основные этапы формирования выборки. Единицы отбора. Объем выборки. Репрезентативность выборки. Виды и методы выборки.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	11	1	2	-	8
3		Графическое представление данных. Оценка центральной тенденции. Оценка разброса данных.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	11	1	2	-	8
4		Основное понятие: нулевая гипотеза, альтернативная	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2;	14	2	4	-	8

		гипотеза, уровень значимости, ошибки 1 рода, ошибки 2 рода, степень свободы.	ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.					
5		Параметрические методы. Метод Стьюдента для зависимых и независимых выборок.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	11	1	2	-	8
6		Критерий Фишера.	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	11	1	2	-	8
	Итого часов:			72	8	14	-	50
2 курс, 4 семестр								
1	Одномерная прикладная статистика	Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Метод Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	16	2	4	2	8
2	Корреляционный анализ	Виды и меры корреляционной связи. Показатели линейной корреляционной связи. Множественная и частная корреляция	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	14	2	2	2	8
3		Ранговая корреляция (Спирмен, Пирсон).	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3. ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.	14	2	4	2	6
4	Многомерный анализ в психологии	Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Дисперсионный	ОПК- 2: ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ОПК- 2.3.	14	2	4	2	6

		анализ для несвязных и связанных выборок.	ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК -3.2; ОПК-3.3.					
5		Факторный анализ		13.8	2	4	-	7.8.
Итого часов:				71,8	10	18	8	35.8

4.2.1. Тематический план лекций представлен в таблице:

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема лекции, краткое содержание	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Формы образовательных технологий, применяемых на занятиях
1	2	3	4	5
1	Измерение в психологии	Измерения в психологии. Типы измерительных шкал. Представление эмпирических данных в психологии.	Формирование конспекта лекций.	Лекция- дискуссия.
2	Описательная статистика	Общее представление о выборочном методе. Выборка и генеральная совокупность. Основные этапы формирования выборки. Единицы отбора. Объем выборки. Репрезентативность выборки. Виды и методы выборки.	Формирование конспекта лекций.	Лекция с элементами презентации.
		Графическое представление данных (таблица, вариационный ряд, точечные диаграммы, гистограммы, полигон частот). Оценка центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое). Оценка разброса данных (дисперсия, стандартное отклонение).	Формирование конспекта лекций.	Лекция с элементами презентации.
3	Одномерная прикладная статистика	Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, ошибки 1 рода, ошибки 2 рода, степень свободы.	Формирование конспекта лекций.	Лекция с элементами презентации.
		Параметрические методы.	Формирование	Лекция с

		Метод Стьюдента для зависимых и независимых выборок.	конспекта лекций.	элементами презентации.
		Критерий Фишера.	Формирование конспекта лекций.	Лекция элементами презентации. с
		Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Метод Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни	Формирование конспекта лекций.	Лекция элементами презентации. с
4	Корреляционный анализ	Виды и меры корреляционной связи. Показатели линейной корреляционной связи. Множественная и частная корреляция	Формирование конспекта лекций.	Лекция элементами презентации. с
		Ранговая корреляция (Спирмен, Пирсон).	Формирование конспекта лекций.	Лекция элементами презентации. с
		Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Дисперсионный анализ для несвязных и связных выборок.	Формирование конспекта лекций.	Лекция элементами презентации. с
5	Многомерный анализ в психологии	Факторный анализ	Формирование конспекта лекций.	Лекция элементами презентации. с

4.2.2 Тематический план практических занятий представлен в таблице:

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема практического занятия, краткое содержание	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Формы образовательных технологий, применяемых на занятиях
1	2	3	4	5
1	Измерение в психологии	Измерения в психологии. Типы измерительных шкал. Представление эмпирических данных в психологии.	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
2	Описательная статистика	Общее представление о выборочном методе. Выборка и генеральная совокупность. Основные этапы формирования выборки. Единицы отбора.	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.

3		Объем выборки. Репрезентативность выборки. Виды и методы выборки.		
		Оценка центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое). Оценка разброса данных (дисперсия, стандартное отклонение).	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
4	Одномерная прикладная статистика	Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, ошибки 1 рода, ошибки 2 рода, степень свободы.	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
5		Параметрические методы. Метод Стьюдента для зависимых и независимых выборок.	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
6		Критерий Фишера.	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
7		Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Метод Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни		Доклады, работа в малых группах.
8	Корреляционный анализ	Виды и меры корреляционной связи. Показатели линейной корреляционной связи. Множественная и частная корреляция	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
9		Ранговая корреляция (Спирмен, Пирсон)	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
10		Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Дисперсионный анализ для несвязных и связных выборок	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.
11	Многомерный анализ в психологии	Факторный анализ	Практические задания.	Доклады, работа в малых группах.

4.2.3. Тематический план лабораторных работ представлен в таблице:

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема лабораторной работы, краткое содержание	Формы и методы обучения, способствующие формированию и	Формы образовательных технологий, применяемых на
-------	-------------------	--	--	--

			развитию компетенции	занятиях
1	2	3	4	5
1	Одномерная прикладная статистика	Выявление достоверности различий по уровню исследуемого признака в двух несвязных выборках (критерий согласия Пирсона. Метод Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни)	Практические задания.	Решение задач применением программ Microsoft Excel, STADIA для обработки и представления данных
2	Корреляционный анализ	Виды и меры корреляционной связи. Показатели линейной корреляционной связи. Множественная и частная корреляция	Практические задания.	Решение задач применением программ Microsoft Excel, STADIA для обработки и представления данных
3		Исследование зависимости между признаками (Спирмен, Пирсон)	Практические задания.	Решение задач применением программ Microsoft Excel, STADIA для обработки и представления данных
4		Дисперсионный анализ для несвязных и связных выборок.	Практические задания.	Решение задач применением программ Microsoft Excel, STADIA для обработки и представления данных

4.2.4. Занятия в форме практической подготовки по дисциплине не предусмотрены.

4.2.5. Тематический план самостоятельной работы обучающихся представлен в таблице:  
(очная форма обучения):

Раздел/тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, часов
1	2	3
Измерения в психологии. Типы измерительных шкал. Представление эмпирических данных в психологии.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	5

Общее представление о выборочном методе. Выборка и генеральная совокупность.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	5
Графическое представление данных. Оценка центральной тенденции. Оценка разброса данных	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	3
Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, ошибки 1 рода, ошибки 2 рода, степень свободы.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	3
Метод Стьюдента для зависимых и независимых выборок.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	5
Критерий Фишера.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	5
Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Метод Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	2
Виды и меры корреляционной связи.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	2
Ранговая корреляция (Спирмен, Пирсон).	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	2
Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	2
Факторный анализ	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	1,8
	Подготовка к тесту	4
Итого:		39,8

Тематический план самостоятельной работы обучающихся представлен в таблице (очно-заочная форма обучения):

Раздел/тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, часов
1	2	3
Измерения в психологии. Типы измерительных шкал. Представление эмпирических данных в	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	10

психологии.		
Общее представление о выборочном методе. Выборка и генеральная совокупность.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	8
Графическое представление данных Оценка центральной тенденции. Оценка разброса данных	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	8
Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, ошибки 1 рода, ошибки 2 рода, степень свободы.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	8
Метод Стьюдента для зависимых и независимых выборок.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	8
Критерий Фишера.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	8
Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Метод Вилкоксона. Критерий Манна-Уитни	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	6
Виды и меры корреляционной связи.	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	6
Ранговая корреляция (Спирмен, Пирсон).	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	6
Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	6
Факторный анализ	Работа над теоретическим материалом. Подготовка к выполнению контрольного задания.	7.8.
	Подготовка к тесту	4
Итого:		85,8

Время, затрачиваемое на выполнение самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся, определено с учетом сложности и объема изучаемого материала учебной дисциплины по каждой теме через наблюдение преподавателем за выполнением заданий и (или) собственных временных затрат преподавателя на решение того или иного задания с поправкой на уровень подготовки студентов. Данное распределение времени, затрачиваемого на выполнение самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающимися по дисциплине, рассмотрено и одобрено на заседании кафедры при утверждении (актуализации) рабочей программы дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся организуется с целью развития у них навыков работы с учебной и научной литературой, для систематического изучения курса и для формирования умения самостоятельно приобретать, расширять и углублять знания.



Задачи самостоятельной работы:

- освоить теоретический материал;
- закрепить знание теоретического материала, используя необходимый инструментальный практическим путем (выполнение практических заданий);
- применить полученные знания и практические навыки для решения практических заданий.

Обязательная самостоятельная работа обучающихся по курсу «Математические методы в психологии», выполняемая во внеаудиторное время по заданию преподавателя включает в себя: выполнение домашних заданий (подготовка доклада), самостоятельную работу по решению практических заданий.

*Методические рекомендации по подготовке доклада*

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы обучающихся. Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Несмотря на кажущееся сходство, реферат существенно отличается от доклада. Доклад – исследовательская работа, содержащая субъективные данные, а также мнение самого обучающегося. Реферат основан на изложении фактического материала без авторских рассуждений и умозаключений.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от обучающегося умения провести анализ, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание доклада.

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показывается позиция автора доклада.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или его фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

#### 4.2.6. Тематика рефератов.

Реферативные работы не предусмотрены.

**Список примерных тем докладов:**

1. Одномерная прикладная статистика.
2. Многомерная прикладная статистика.
3. Многомерный анализ данных в психологии.
4. Многомерное шкалирование в психологии.
5. Использование факторного анализа в психологии.
6. Использование кластерного анализа в психологии.
7. Компьютерные методы обработки и представления данных.
8. Статистические пакеты.
9. Методы неметрического шкалирования.
10. Метод Дж. Краскала. Основное требование, предположение.
11. Методы кластерного анализа, их классификация.
12. Коэффициент корреляции,
13. Евклидово расстояние, метрика Минковского и т.д.
14. Факторный анализ.

4.2.7. Тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.2.8. Условия реализации учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализации дисциплины «Математические методы в психологии» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий основывается на сочетании контактной работы с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При использовании дистанционных образовательных технологий обучающийся и преподаватель могут взаимодействовать в образовательном процессе в следующих формах:

- онлайн – лекционные и практические занятия в объеме часов, предусмотренных учебным планом и расписанием, проводятся в браузерной видеоконференции Платформа proficonf.com. и ZOOM;

- оффлайн – консультации студентов проводятся в электронной информационно-образовательной среде АНО ВО СИБУП с использованием таких элементов курса как форум или чат, контроль знаний студентов реализуется посредством таких элементов курса как задание, опрос, тест и т.п.

Страницы учебной дисциплины и учебно-методические материалы для обеспечения образовательного процесса доступны: в электронно-библиотечной системе (далее по тексту - ЭБС) института [СИБУП: Электронно-библиотечная система \(sibup.ru\)](http://sibup.ru), в электронной информационно-образовательной среде (далее по тексту – ЭИОС) института [Электронная информационно-образовательная среда \(sibup.ru\)](http://sibup.ru) и на сайте института в разделе «Образование»- [Образование \(sibup.ru\)](http://sibup.ru).

На указанных платформах размещены лекции, все разделы дисциплины, название тем, а также виды занятий, формы контрольных мероприятий, а также рекомендации и указания к учебно-методическим материалам для обучающихся очной и заочной форм обучения.

## **5. Формы контроля, оценка результатов освоения дисциплины и фонд оценочных средств**

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

- обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта лекций, практических занятий;

- активная работа во время занятий;
- регулярная самостоятельная работа обучающегося, в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий в случае пропусков занятий.

Обучение по дисциплине «Математические методы в психологии» предусматривает формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

*Текущий контроль успеваемости студентов производится преподавателем в следующих формах:*

- доклад по самостоятельно изученной теме (возможен коллективный);
- практическое задание
- тест.

Также учитывается своевременность сдачи письменных работ, аккуратность их выполнения.

*Промежуточный контроль* по результатам изучения дисциплины проходит в форме зачета по дисциплине.

Перечень компетенций в зависимости от этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы представлен в таблице:

Код компетенции / описание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования	Наименование дисциплин, практик, ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	2	3	4
ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ОПК- 2.1. Обоснованно оценивает достоверность данных научных исследований, на которые ссылается в ходе теоретического анализа ОПК- 2.2. Выбирает методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных на основе условий поставленных задач ОПК- 2.3. Реализовывает методы сбора, анализа и интерпретации данных в рамках эмпирического психологического исследования; обосновывает достоверность результатов проведенного эмпирического исследования	Промежуточные	Общепсихологический практикум, экспериментальная психология, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 - Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной	ОПК-3.1. Оценивает в соответствии с психометрическими требованиями отобранные для решения задач в определенной	Промежуточные	Общая психология, общепсихологический практикум, экспериментальная психология,

психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	области исследований психодиагностические инструменты ОПК -3.2. Организует сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики ОПК-3.3. Выбирает адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки		подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
--	--	--	--

Фонд оценочных средств (далее по тексту – ФОС), позволяющих оценить результаты обучения по данной дисциплине, включает в себя (Приложение 4):

- практическое задание;
- примерная тематика докладов;
- тест;
- вопросы для промежуточного контроля.

Выполнение контрольных задач, письменных (устных) ответов на контрольные вопросы, подготовка докладов, тест на положительную оценку, является обязательной формой контроля, условием аттестации и зачета с оценкой.

5.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины.

5.1.1. Уровни сформированности компетенций представлены в таблице:

№ п/п	Уровни сформированности компетенций	Оценки сформированности компетенций	Общая характеристика сформированности компетенции и индикаторов достижения компетенции	Критерии оценивания	Шкала переводов баллов в оценки (количество баллов)
1	2	3	4	5	6
1.	Компетенция не сформирована.	Оценка «неудовлетворительно»/не зачтено.	Компетенция и индикаторы достижения компетенции недостаточно сформированы. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения профессиональных задач в	Не знает: - возможности и особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях; - основные методы анализа психологических данных и последовательность действий; - сущность математического моделирования.	Менее 50.

			области профессиональной деятельности.	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической информации на математический язык;</li> <li>- выполнить первичную обработку информации;</li> <li>- проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи;</li> <li>- дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату.</li> </ul> <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математических методов анализа психологических данных;</li> <li>- навыками формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.</li> </ul>	
2.	Пороговый (низкий) уровень сформированности компетенции.	Оценка «удовлетворительно»/зачтено.	Сформированность компетенции и индикаторов достижения компетенции соответствует минимальным требованиям базового уровня. Имеющихся знаний, умений и навыков достаточно для решения профессиональных задач в области профессиональной	<p>Демонстрирует неглубокие знания следующих моментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности и особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях;</li> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Проявляет невысокий уровень следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической</li> </ul>	От 51 до 70.

			деятельности.	<p>информации на математический язык;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить первичную обработку информации;</li> <li>- проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи;</li> <li>- дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату.</li> </ul> <p>Владеет поверхностно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математических методов анализа психологических данных;</li> <li>- навыками формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.</li> </ul>	
3.	Базовый (средний) уровень сформированности компетенции.	Оценка «хорошо» / зачтено.	Сформированность компетенции и индикаторов достижения компетенции в целом соответствует требованиям пороговому уровню. Имеющихся знаний, умений и навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач в области профессиональной деятельности.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности и особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях;</li> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической информации на математический язык;</li> <li>- выполнить первичную обработку информации;</li> <li>- проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический</li> </ul>	От 71 до 84.

				<p>метод решения математической задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математических методов анализа психологических данных;</li> <li>- навыками формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.</li> </ul>	
4.	Повышенный (высокий) уровень сформированности компетенции.	Оценка «отлично»/зачтено.	<p>Сформированность компетенции и индикаторов достижения компетенции полностью соответствует требованиям повышенному уровню. Имеющихся знаний, умений и навыков и мотивации в полном объеме достаточно для решения сложных профессиональных задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Полностью освоено знание следующих моментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности и особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях;</li> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Умеет на высоком уровне:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности и особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях;</li> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической информации на математический</li> </ul>	От 85 до 100.

				язык; - выполнить первичную обработку информации; - проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи; - дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату. Владеет на высоком уровне: - навыками применения математических методов анализа психологических данных; - навыками формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.	
--	--	--	--	---	--

## 6. Методические материалы по видам занятий для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы по освоению дисциплины «Математические методы в психологии» направлены на оказание методической помощи обучающимся в выполнении различных видов работ и представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающемуся оптимальным образом организовать аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу.

6.1.1. Методические указания (рекомендации) для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-методические материалы (методические указания для самостоятельной работы обучающихся, методические указания к практическим (семинарским) занятиям, методические указания по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения и др.) и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса размещены в ЭБС института [СИБУП: Электронно-библиотечная система \(sibup.ru\)](http://sibup.ru), в ЭИОС института [Электронная информационно-образовательная среда \(sibup.ru\)](http://sibup.ru) и на сайте института в разделе «Образование» - [Образование \(sibup.ru\)](http://sibup.ru).

## 7. Обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математические методы в психологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются ФОС, адаптированные с учетом особенностей таких лиц и позволяющие оценить их уровень сформированности компетенций, заявленных в программе.



Форма проведения текущей успеваемости, промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете с оценкой.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью библиотекой предоставляется удаленный доступ к ресурсам:

- Образовательная платформа Юрайт ([urait.ru](http://urait.ru));
- электронно-библиотечная система [znanium.com](http://znanium.com) ([znanium.com](http://znanium.com));
- eLIBRARY.RU – крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и получения информации ([НЭБ eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU));
- CYBERLENINKA - научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.

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

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включают в себя:

- перечень основной литературы;
- перечень дополнительной учебной и учебно-методической литературы;
- учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы;
- ресурсы сети интернет;
- информационные справочные системы и профессиональные базы данных.

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут использовать следующие электронные источники информации: образовательная платформа Юрайт ([urait.ru](http://urait.ru)), электронно-библиотечная система [znanium.com](http://znanium.com) ([znanium.com](http://znanium.com)), eLIBRARY.RU – крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и получения информации ([НЭБ eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU)), CYBERLENINKA - научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), ЭИОС института.

Справка о литературном обеспечении по дисциплине представлена в Приложении 1.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-технические условия полностью соответствуют установленным требованиям ФГОС при реализации рабочей программы. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен рабочей программой дисциплины. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к ЭИОС института. Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного: Windows, Microsoft Office, антивирус Dr.Web и свободно распространяемого программного обеспечения: PDF Sumatra PDF, браузер Mozilla Firefox, архиватор 7-zip. Обучающимся обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен рабочей программой дисциплины и подлежит при необходимости обновлению.

Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в справке о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса (Приложение 2).

#### **10. Приложения к рабочей программы дисциплины**

В приложениях к рабочей программе дисциплины размещаются:

- аннотация рабочей программы дисциплины (Приложение 3).
- перечень основной литературы;
- перечень дополнительной учебной и учебно-методической литературы;
- учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы;
- ресурсы сети интернет;
- информационные справочные системы и профессиональные базы данных.

#### **11. Дополнение и изменения в рабочие программы дисциплины**

Актуализация рабочей программы и входящих в нее материалов происходит ежегодно в случае изменений требований ФГОС ВО, запросов профессорско-преподавательского состава института, запросов обучающихся, осваивающих данную образовательную программу, и их родителей, а также с учетом других заинтересованных сторон; с принятием новых локальных нормативных актов или внесение в них изменений и дополнений, происшедшие с момента составления рабочей программы дисциплины (модуля) практики, а также по результатам внутренней и внешней проверки по образовательной деятельности; в материально-техническом и методическом обеспечении дисциплины и обеспеченности ими учебно-воспитательного процесса; с изданием и приобретением библиотекой новых учебных пособий, монографий и т.д. Для этого ежегодно на заседаниях кафедр проводятся обсуждения предложений по внесению изменений, дополнений в содержание рабочих программ и документов, затем рассматриваются на заседаниях научно-методических советов факультетов.

Справка

о литературном обеспечении по дисциплине «Математические методы в психологии»  
основной профессиональной образовательной программы высшего образования для  
обучающихся по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль)  
образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология,  
Киберпсихология

№ п/п	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Перечень основной литературы			
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.	ЭБС Юрайт: <a href="https://urait.ru/bcode/469238">https://urait.ru/bcode/469238</a> – Режим доступа: по подписке	
2.	Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Ч. 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 280 с.	ЭБС Юрайт: <a href="https://urait.ru/bcode/470883">https://urait.ru/bcode/470883</a> – Режим доступа: по подписке	
3.	Новиков, А. И. Математические методы в психологии (логопедии) : учебное пособие / А.И. Новиков, Н.В. Новикова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 376 с.	ЭБС Znanium.com <a href="https://znanium.com/catalog/product/1362121">https://znanium.com/catalog/product/1362121</a> – Режим доступа: по подписке	
Перечень дополнительной учебной и учебно-методической литературы			
1.	3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Ч. 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 235 с.	ЭБС Юрайт: <a href="https://urait.ru/bcode/470884">https://urait.ru/bcode/470884</a> – Режим доступа: по подписке.	
Ресурсы сети интернет			
1.	Минобрнауки России : Официальный сайт	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/?&amp;&amp;">https://minobrnauki.gov.ru/?&amp;&amp;</a>	-
Информационные справочные системы и профессиональные базы данных			
1.	Консультант Плюс : справочная правовая система. – Москва : Консультант Плюс, 1992	доступ из локальной сети института	-
2.	Электронно-библиотечная система Znanium.com	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	-
3.	Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	-

4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>	-
5.	CYBERLENINKA	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	-
6.	Электронная информационно-образовательная среда	<a href="http://do.sibup.ru/login/index.php">http://do.sibup.ru/login/index.php</a>	-

И.о.заведующего кафедрой

  
(подпись)

Н.В.Наконечная  
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий библиотекой

  
(подпись)

Л.П. Силина  
(инициалы, фамилия)

Справка

о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса по дисциплине Математические методы в психологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования программы бакалавриата для обучающихся по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы /наименование специализированной лаборатории	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.	Математические методы в психологии	<p>206 кабинет иностранного языка          лингафонный кабинет          аудитория для психологического тестирования          мультимедийная лаборатория иностранного языка (учебная аудитория для проведения всех видов занятий 38 посадочных мест)</p> <p>Учебное демонстрационное оборудование и учебные наглядные пособия:          доска маркерная-1шт., стол компьютерный – 15шт., стол ученический – 12шт., стул - 38шт., трибуна -1шт., компьютер системный блок - 15шт., монитор -15шт., мультимедиа - лингафонный комплект оборудования и программного обеспечения Rinei -Libgo SX-108 Audio -1шт., компьютерный комплекс НС- Психотест -1шт. , наушники – 12шт., шкаф навесной с печатными пособиями -1шт.</p> <p>Проводной доступ сети.          Windows XP Service Pack 3 Номер лицензии 44877513 от</p>	Красноярский край, г. Красноярск, ул. Московская, 7»А»



		<p>09.09.2008 (бессрочно).</p> <p>Пакет офисных программ Microsoft Office 2007 Professional (Лицензия Microsoft № 42834298 от 05.10.2007 г.) (бессрочно)).</p> <p>Пакет офисных программ Microsoft Office 2007 (Лицензия Microsoft № 45035931 от 16.01.2009 г. (бессрочно)).</p> <p>Антивирус Dr. Web (Лицензионный договор № 6/34-2015 от 18.11.2015 г., приложение № 2 от 24.03.2016 г. (срок действия ключа до 10.04.2022 г.)) (ключ обновляется ежегодно).</p> <p>Справочная Правовая Система Консультант Плюс (Договор № 20516701203 от 01.01.2014 г., доп. соглашение № 2016/33 от 09.02.2016 г. (бессрочно), Договор № 26016200201 от 09.02.2016 г., (срок действия до 31.12.2020 г.)) (бессрочно).</p> <p>Программное обеспечение для распознавания текста ABBYY FineReader (Лицензионный договор № 6/30-08 от 27 августа 2008 г., приложение № 3 от 27 ноября 2008 г.; Лицензионный сертификат от 02.12.2008 г, код позиции AF90-3U1P05-102 (бессрочно).</p> <p>Система автоматизации библиотек ИРБИС64 – АРМ «Читатель» (Договор № 49 от 28.12.2019 г.) (подписка обновляется ежегодно) (подписка обновлена 23.01.2021 г.).</p> <p>Архиватор 7-zip (Лицензия GNU Lesser General Public License (бессрочно).</p> <p>Браузер Mozilla Firefox (Mozilla Public License (бессрочно)).</p> <p>Программное обеспечение для психофизиологического тестирования «НС-Психотест.NET» (Договор № 173 от 11.10.2013 г., Лицензионное соглашение № 1201MW (бессрочно)).</p> <p>Программное обеспечение для лингвистического кабинета Rinel-Lingo (Сублицензионный договор № 301013 от 30.10.2013 г., Сертификат № 23101301 от 23.10.2013 г. (бессрочно)).</p> <p>Программное обеспечение для статистического анализа STADIA (Лицензионный паспорт № 1458 от 15.12.2013 г.; (бессрочно)).</p>	
--	--	--	--

		<p>Программа просмотра файлов PDF SumatraPDF (GNU General Public License v3 (бессрочно))</p> <p>Сведения о помещениях самостоятельной работы студентов 110 Библиотека. Читальный зал Стол компьютерный - 11шт., стул -11шт., компьютер системный блок -11шт., монитор - 11шт., принтер -1шт. стеллажи с учебной литературой – 26шт., газетница - 1шт. Учебное место для инвалидов: стол -1шт., стул -1шт., настольная лупа -1шт., 1 – клавиатура с системой «Брайля» -1шт., колонки D i ALOQW -203 -2 шт. Электронные учебники, словари, энциклопедии, тренинговые и другие программы на DVD -дисках; электронные библиотеки ЭБС Znanium и Юрайт; электронный каталог. Программное обеспечение, Windows 10 Pro 64bit Russian DSP OEI DVD (бессрочно) (OEM версия распространяется вместе с комплектующими). Пакет офисных программ Microsoft Office 2007 Professional (Лицензия Microsoft № 42834298 от 05.10.2007 г. (бессрочно)) Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (Договор № 49 от 28.12.2019 г.) (подписка обновляется ежегодно) (подписка обнавлена 28.02.2023г.) Антивирус Dr. Web (Сублицензионный договор № 528 от 07.03.2019 г., приложение к договору от 28.04.2020 г. (срок действия ключа до10.04.2022 г.)) (ключ обновляется ежегодно)</p>	
--	--	---	--

Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 1104-2236 от 14 мая 2013г, выданное Главным управлением МЧС России по Красноярскому краю, управлением надзорной деятельности 14 05.2013г., бессрочно.

И.о. заведующего кафедрой  
психологии

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по АХЧ и ОВ

Начальник ИТО

  
(подпись)

  
(подпись)

  
(подпись)

Е.В. Наконечная  
(инициалы, фамилия)

Г.Ф. Субботина  
(инициалы, фамилия)

Т.А. Попов  
(инициалы, фамилия)

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы в психологии»

по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология, дисциплина реализуется на кафедре Психологии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

очная форма обучения: (общее количество зачетных единиц/часов - 4/144, на контактную работу предусмотрено – 104,2 часа, на самостоятельную работу - 39,8 часов);

очно-заочная форма обучения: (общее количество зачетных единиц/часов - 4/144, на контактную работу предусмотрено – 58,2 часа, на самостоятельную работу – 85,8 часов)

Место дисциплины в ОПОП

Дисциплина « Математические методы в психологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» структуры ОПОП. Индекс дисциплины Б1.О.23.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовых знаний, умений и навыков в области математической культуры, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивания достоверности эмпирических данных, выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки.

Задачи дисциплины:

1. Научить выполнению первичной обработки информации.
2. Научить применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей.
3. Научить выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки
4. Познакомить с технологией подбора наиболее эффективного математического метода решения математической задачи.
5. Познакомить с основами создания содержательной психологической интерпретации полученных результатов.

Общая характеристика дисциплины (основные разделы дисциплины):

1. Измерение в психологии
2. Описательная статистика
3. Одномерная прикладная статистика
4. Корреляционный анализ
5. Многомерный анализ в психологии

Дисциплина «Математические методы в психологии» нацелена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований;

ОПК-3 - Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме заданий для текущего контроля, практических задач, докладов, тест, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.



Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Сибирский институт бизнеса, управления и психологи»

Факультет психологии

УТВЕРЖДАЮ

Председатель научно-методического  
совета факультета Психологии

Протокол № \_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

  
подпись

Н.В. Суворова  
И.О. Фамилия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

Б1.О.23 Математические методы в психологии

Направление подготовки 37.03.01 Психология

Направленность (профиль) образовательной программы Психологическое  
консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная, очно-заочная

Кафедра Психологии

Разработчик(и)

Т.Ю. Тодышева, канд. психол. наук,  
доцент кафедры психологии

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

  
подпись

Рассмотрено на заседании кафедры Психологии

Протокол № 09 от «12» 05 2021

И.о. зав. кафедрой

Е.В. Наконечная  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)

Красноярск 2021

## **1. Описание назначения и состава ФОС по дисциплине**

### **1.1. Цели и задачи формирования ФОС по дисциплине «Математические методы в психологии»:**

Целью создания ФОС является установление соответствия уровня подготовки выпускников в период обучения по дисциплине путем оценивая уровня сформированности компетенций на соответствие требованиям ФГОС по реализуемым направлениям подготовки.

Задачами ФОС являются:

1. Контроль и управление процессом приобретения выпускниками на разных этапах обучения необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС по направлению подготовки 37.03.01 Психология.

2. Управление процессом требований к оцениванию качества освоения образовательной программы.

3. Совершенствование самоконтроля и самоподготовки обучающихся.

4. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением результатов как положительных, так и отрицательных и планированием необходимых предупреждающих и (или) корректирующих мероприятий.

5. Систематическая оценка совокупности запланированных результатов обучения по дисциплине обеспечивающей формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

6. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс института.

1.2. ФОС по дисциплине разработан на основании следующих нормативных документов:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата);

– образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата), направленность (профиль) образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология;

– положения «О порядке разработки и формирования фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой (итоговой) аттестации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата в АНО ВО СИБУП»;

– положения «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата в АНО ВО СИБУП».

## **2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины**

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований.

ОПК-3. Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики.

2.2. Результаты обучения (в форме компетенций) на данном этапе их формирования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели, содержащие критерии и шкалы оценивания	Оценочные средства
1	2	3	4

<p>ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований</p>	<p>ОПК- 2.1. Обоснованно оценивает достоверность данных научных исследований, на которые ссылается в ходе теоретического анализа</p> <p>ОПК- 2.2. Выбирает методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных на основе условий поставленных задач</p> <p>ОПК- 2.3. Реализовывает методы сбора, анализа и интерпретации данных в рамках эмпирического психологического исследования; обосновывает достоверность результатов проведенного эмпирического исследования</p>	<p>Обучающийся демонстрирует следующие знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности и особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях;</li> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Применяет следующие умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической информации на математический язык;</li> <li>- выполнить первичную обработку информации;</li> <li>- проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи;</li> <li>- дать содержательную психологическую интерпретацию полученному</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы к разделам, задания для текущего контроля, примерная тематика докладов, вопросы для промежуточного контроля (зачет с оценкой)</p>
--	--	--	--

		<p>математическому результату. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математических методов анализа психологических данных;</li> <li>- навыками формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.</li> </ul>	
<p>ОПК-3 - Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики</p>	<p>ОПК-3.1. Оценивает в соответствии с психометрическими требованиями отобранные для решения задач в определенной области исследований психодиагностические инструменты</p> <p>ОПК -3.2. Организует сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики</p> <p>ОПК-3.3. Выбирает адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки</p>	<p>Обучающийся демонстрирует следующие знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свод нормативных предписаний (стандартов) к практическому использованию основных математических методов;</li> <li>- процедуру психологического исследования с применением математических методов;</li> <li>- стандартные требования к оформлению результатов психологического исследования с применением математических методов;</li> </ul> <p>Применяет следующие умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методической литературой, методическими материалами и указаниями,</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы к разделам, задания для текущего контроля, примерная тематика докладов, вопросы для промежуточного контроля (зачет с оценкой)</p>

		<p>освещающими процедурные, количественные и содержательно-теоретические аспекты применения математических методов;</p> <p>- обеспечить на практике тщательное соблюдение всех принципов и требований проведения математических методов в психологическом исследовании;</p> <p>- обеспечить необходимый уровень надежности психологического диагноза, применяя математические методы.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками применения математических методов решения психологических задач в заданной области исследования и практики.</p>	
--	--	---	--

### 3. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

3.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости включает в себя оценочные средства:

- задачи для текущего контроля;
- примерная тематика докладов;
- тест;
- вопросы для промежуточного контроля (зачета с оценкой).

3.2. Оценочные средства.

3.2.1. Оценочное средство (контрольные вопросы к разделам).

3.2.2. Критерии оценивания контрольных вопросов к разделам.

Критерии оценивания	Количество баллов
1	2
Задание выполнено правильно, обучающийся способен обосновать выбранный вариант и пояснить ход выполнения	5 (отлично, зачтено)

задания. Правильная формулировка понятий и категорий. Самостоятельность ответа, умение использовать классификацию, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемому вопросу.	От 85 до 100 баллов
Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Обучающийся знает материал работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения задания. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.	4 (хорошо, зачтено) От 71 до 85 баллов
Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Обучающийся на удовлетворительном уровне знает представленный материал, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.	3 (удовлетворительно, зачтено) От 51 до 70 баллов
Часть ответа или весь ответ выполнен с нарушением логики изложения, носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленному вопросу. Обучающийся не знает материал, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.	2 (неудовлетворительно, не зачтено) Менее 50 баллов
Итоговый балл	100

Примерная шкала оценивания при наличии использования модульно-рейтинговой системы

Оценка	Общее количество набранных баллов
2 (неудовлетворительно), не зачтено	Менее 50
3 (удовлетворительно), зачтено	51–70
4 (хорошо), зачтено	71–85
5 (отлично), зачтено	85–100

### Контрольные вопросы к разделам:

#### Контрольные вопросы к 1 разделу:

1. Измерения в психологии.
2. Типы измерительных шкал.
3. Представление эмпирических данных в психологии.

#### Контрольные вопросы к 2 разделу:

1. Общее представление о выборочном методе.
2. Выборка и генеральная совокупность.
3. Основные этапы формирования выборки.
4. Единицы отбора. Объем выборки. Репрезентативность выборки.
5. Виды и методы выборки.

#### Контрольные вопросы к 3 разделу:

1. Графическое представление данных.
2. Оценка центральной тенденции.
3. Оценка разброса данных.

**Контрольные вопросы к 4 разделу:**

1. Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза.
2. Уровень значимости.
3. Ошибки 1 рода, ошибки 2 рода.
4. Степень свободы.

**Контрольные вопросы к 5 разделу:**

1. Параметрические методы.
2. Метод Стьюдента для зависимых и независимых выборок.

**Контрольные вопросы к 6 разделу:**

1. Критерий Фишера.

**Контрольные вопросы к 7 разделу:**

1. Непараметрические методы.
2. Критерий согласия Пирсона.
3. Метод Вилкоксона.
4. Критерий Манна-Уитни

**Контрольные вопросы к 8 разделу:**

1. Виды и меры корреляционной связи.
2. Показатели линейной корреляционной связи.
3. Множественная и частная корреляция

**Контрольные вопросы к 9 разделу:**

1. Ранговая корреляция (Спирмен).
2. Ранговая корреляция (Пирсон)

**Контрольные вопросы к 10 разделу:**

1. Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).
2. Дисперсионный анализ для несвязных и связанных выборок.

**Контрольные вопросы к 11 разделу:**

1. Факторный анализ.

Критерии оценивания решения задач для текущего контроля.

Критерии оценивания	Количество баллов
1	2
5 баллов - работа имеет четкую и ясную структуру в соответствии с шаблоном, последовательно и логично представлены; выводы, логично проистекают из представленных данных.	5 (отлично, зачтено) От 85 до 100 баллов
4 баллов - работа имеет четкую структуру, последовательно представлены данные; выводы представлены понятно и четко, и связаны с полученными результатами.	4 (хорошо, зачтено) От 71 до 85 баллов
3 баллов - работа имеет структуру, представленные данные не обобщены и не интерпретированы, выводы слабо связаны с результатами исследования, либо отсутствуют.	3 (удовлетворительно, зачтено) От 51 до 70 баллов

1-2 балла - работа хаотична, выводы связаны с результатами слабо и не четко.	2 (неудовлетворительно, не зачтено) Менее 50 баллов
Итоговый балл	100

### Примерные практические задачи:

#### Задача 1

В выборке студентов факультета психологии Санкт-Петербургского университета с помощью известного "карандашного" теста определялось преобладание правого или левого глаза в прицельной способности глаз. Совпадают ли эти данные с результатами обследования 100 студентов медицинских специальностей, представленными Т.А. Доброхотовой и Н.Н. Брагиной (1994)?

Таблица - Показатели преобладания правого и левого глаза в выборке студентов-психологов ( $n_1=14$ ) и студентов-медиков ( $n_2=100$ )

3 задача 2 В исслед овании А. А. Кузнец ова изучал ись		Количество испытуемых преобладанием левого глаза	Количество испытуемых преобладанием правого глаза	Суммы
	1.1. Студенты-психологи	6	8	14
	1.2. Студенты-медики	19	81	100 1
	Суммы_____	25	89	114

различия в реагировании на вербальную агрессию между милиционерами патрульно-постовой службы и обычными гражданами. Экспериментатор в дневное время поджидал на достаточно многолюдной остановке вблизи от милицейского общежития появления мужчины в возрасте 25-35 лет и, установив с ним контакт глаз, обращался к нему с агрессивной формулой: "Ну, чего уставился?! Чего надо?!" Реакция испытуемого наблюдалась и запоминалась экспериментатором. После этого испытуемому приносились извинения и предъявлялась справка о том, что ее предъявитель является исполнителем научного эксперимента по исследованию стилей реагирования на агрессию на факультете психологии Санкт-Петербургского университета. Кроме того, экспериментатор выяснял, является ли испытуемый милиционером патрульно-постовой службы или обычным гражданином. Таким образом была собрана выборка из 25 милиционеров, которые в данный момент были не в форме и не на посту, то есть были такими же участниками гражданской жизни, как и другие граждане, и выборка из 25 граждан, не являвшихся милиционерами. Из 25 милиционеров 10 не продолжили разговора с агрессором, а 15 продолжили его, обратившись к нему с ответной фразой. Из этих 15 реакций 10 были неагрессивными и примирительными, например, "Так просто... Закурить не найдется?" или "Сколько времени, не скажешь?" или дружески: "Ух ты какой!" или мягко: "А чего ты тут стоишь?" 5 реакций были агрессивными, например, "Что?! А ну, повтори!" или "Ты что-то вякнул или мне послышалось?" или "Я тебе сейчас укажу. Ну-ка, иди сюда!"

Из 25 гражданских лиц 18 предпочли не вступать в разговор, 3 человека продолжили контакт, обратившись к экспериментатору с неагрессивной, примирительной фразой вроде:



"Ничего, просто смотрю" или "А может быть, вы мне понравились". Оставшиеся 4 человека продолжили контакт, дав агрессивный ответ, например, "А ты что, резкий, что ли?" и т.п.

Вопросы:

1. Можно ли утверждать, что милиционеры патрульно-постовой службы в большей степени склонны продолжать разговор с агрессором, чем другие граждане?

Можно ли утверждать, что милиционеры склонны отвечать агрессору более примирительно, чем гражданские лица?

### Задача 3

В анкетном опросе английских общепрактикующих врачей было установлено, что врачи, уже перешедшие на самостоятельный бюджет, как правило, работают в приемных с большим количеством партнеров, чем врачи, не перешедшие на самостоятельный бюджет. Возможно, врачам легче решиться взять фонды, когда их "команда" больше, но может быть, "команда" становится больше уже после того, как врачи данной приемной согласились взять фонды. Причину и следствие установить трудно. Пока необходимо установить другое: действительно ли в приемных с фондами работают большие по составу команды врачей, чем в приемных без фондов? Может ли некая фармацевтическая фирма ориентироваться на эту тенденцию при построении стратегии продвижения своего товара?

Таблица - Показатели количества партнеров у врачей с фондами и врачей без фондов

Количество партнеров	Эмпирические частоты		Всего
	в выборке врачей с фондами ( $n_1=49$ )	в выборке врачей без фондов ( $n_2=28$ )	
1 2 и менее	2	15	17
2 3-4 партнера	6	5	11
3 5-6 партнеров	27	8	35
4 7 и более	14	0	14
Суммы	49	28	77

### Задача 4

Наблюдателем установлено, что 51 человек из 70-ти выбрал правую дорожку при переходе из точки А в точку Б, а 19 человек - левую

Можно ли утверждать, что правая дорожка предпочиталась достоверно чаще?

### Задача 5

В группе слушателей ФПК по педагогике и психологии назрел глухой конфликт между иногородними слушателями и слушателями, проживавшими в Санкт-Петербурге, где и происходили занятия. В курсе психологического практикума по групповой психологии иногородним слушателям было предложено принять на себя роль петербуржцев и участвовать в споре на их стороне. 7 слушателей были протагонистами - активными игроками, перевоплотившимися в петербуржцев, а 7 других суфлировали им, подсказывая реплики и ссылки на те или иные факты. После этого сеанса социодраматической замены ролей участникам был задан вопрос: "Если принять за 100% психологическую дистанцию между Вами и петербуржцами до дискуссии, то на сколько процентов она сократилась или увеличилась после дискуссии?"

Результаты представлены в таблице. Все показатели имеют отрицательный знак, что свидетельствует о сокращении дистанции. Могут ли эти данные использоваться как подтверждение идеи Д. Л. Морено о том, что принятие на себя роли оппонента способствует сближению с ним?

Таблица - Показатели сокращения психологической дистанции (в%) после социодраматической замены ролей в группе протагонистов ( $n_1=7$ ) и суфлеров ( $n_2=7$ )

№ испытуемых	Группа 1: протагонисты ( $n_1=7$ )	Группа 2: суфлеры ( $n_2=7$ )
1	75	10
2	30	10
3	25	15
4	10	20
5	30	30
6	20	25
7	50	5

#### Задача 6.

В исследовании С.К. Скаковского изучалась проблема психологических барьеров при обращении в службу знакомств у мужчин и женщин. В эксперименте участвовали 17 мужчин и 23 женщины в возрасте от 17 до 45 лет (средний возраст 32,5 года). Испытуемые должны были отметить на отрезке точку, соответствующую интенсивности внутреннего сопротивления, которое им пришлось преодолеть, чтобы обратиться в службу знакомств. Длина отрезка, отражающая максимально возможное сопротивление, составляла 100 мм. В таблице приведены показатели интенсивности сопротивления, выраженные в миллиметрах.

Можно ли утверждать, что мужчинам приходится преодолевать субъективно более мощное сопротивление?

Таблица - Показатели интенсивности внутреннего сопротивления при обращении в службу знакомств (в мм)

Группа 1 - мужчины ( $n_1=17$ )		Группа 2 - женщины ( $n_2=23$ )	
1	81	1	70
2	80	2	66
3	73	3	66
4	72	4	63
5	72	5	63
6	69	6	61
7	69	7	60
8	65	8	54
9	65	9	47
10	62	10	43
11	60	11	41
12	54	12	40
13	54	13	39
14	43	14	38
15	30	15	38
16	26	16	35
17	26	17	30
		18	27
		19	25
		20	23
		21	17
		22	10
		23	9

#### Задача 7.

В выборке из 28 мужчин-руководителей подразделений крупного промышленного предприятия Санкт-Петербурга перед началом курса тренинга партнерского общения проводилось обследование с помощью 16-факторного личностного опросника Р. Б. Кеттелла (форма А). В таблице приведены индивидуальные значения испытуемых по фактору N, отражающему житейскую искушенность и проницательность.

Данные представлены в "сырых" баллах и сгруппированы по четырем возрастным группам. Можно ли утверждать, что есть определенная тенденция изменения значений фактора N при переходе от группы к группе?

### Индивидуальное значение по фактору N 16PF в 4 возрастных группах руководителей (по данным Е. В. Сидоренко, 1987)

№ испы- туемых	Группа 1: 26-31 год ( $n_1=7$ )	Группа 2: 32-37 лет ( $n_2=7$ )	Группа 3: 38-42 года ( $n_3=7$ )	Группа 4: 46-52 года ( $n_4=7$ )
1	2	11	8	11
2	10	7	12	12
3	5	8	14	9
4	8	12	9	9
5	10	12	16	10
6	7	12	14	14
7	12	9	10	13
Суммы	54	71	83	78
Средние	7,71	10,14	11,86	11,14

#### Задача 8

В исследовании Г. А. Бадасовой было установлено, что испытуемые по-разному относятся к наказаниям, которые совершают по отношению к их детям разные люди. Например, наказание со стороны самого родителя считается более приемлемым, чем наказание со стороны бабушки, и тем более воспитательницы или учительницы (см. Табл.)

Таблица - Оценки степени согласия с утверждениями о допустимости телесных наказаний до предъявления видеозаписи в экспериментальной группе ( $n=16$ )

Испытуемые	Условие 1: "Я сам наказываю"	Условие 2: "Бабушка наказывает"	Условие 3: "Учительница наказывает"
1	4	2	1
2	1	1	1
3	5	4	4
4	4	3	2
5	3	3	2
6	4	5	1
7	3	3	1
8	5	5	3
9	6	5	3
10	2	2	2
11	6	3	2
12	5	3	4
13	7	5	4
14	5	5	2
15	5	5	4
16	6	6	4
Суммы	71	60	40

Можно ли говорить о достоверной тенденции в оценках?

#### Задача 9

12 участников комплексной программы тренинга партнерского общения, продолжавшегося 7 дней, дважды оценивали у себя уровень владения тремя важнейшими коммуникативными навыками. Первое измерение производилось в первый день тренинга, второе - в последний. Участники должны были также наметить для себя реально достижимый, с их точки зрения, индивидуальный идеал в развитии каждого из навыков. Все измерения производились по 10-балльной шкале. Данные представлены в таблице.

Таблица - Оценки реального и идеального уровней развития коммуникативных навыков ( $n=12$ )

Код имени участника	1 измерение						2 измерение					
	Активное слушание		Снижение эмоционального напряжения		Аргументация		Активное слушание		Снижение эмоционального напряжения		Аргументация	
	Реал.	Идеал.	Реал.	Идеал.	Реал.	Идеал.	Реал.	Идеал.	Реал.	Идеал.	Реал.	Идеал.
1 И.	6	9	5	8	5	8	7	10	6	10	7	9
2 Я.	3	5	1	3	4	5	5	7	4	6	5	7
3 Ин.	4	6	4	6	5	8	8	10	7	8	6	8
4 Р.	4	6	4	5	5	7	6	7	5	7	5	7
5 К.	6	9	4	9	4	8	4	10	5	10	5	10
6 Н.	6	8	5	8	3	6	8	9	7	9	6	8
7 Е.	3	8	5	10	2	6	7	8	8	10	5	7
8 Ле.	6	9	5	8	3	7	5	8	7	10	5	9
9 Ли.	6	8	5	9	5	9	7	8	6	9	5	9
10 Т.	5	8	6	9	5	8	7	10	7	10	6	10
11 Ет.	6	8	6	10	3	9	5	10	4	9	3	9
12 Б.	6	8	3	10	4	7	7	9	6	8	5	8

Вопросы:

1. Ощущаются ли участниками достоверные сдвиги в уровне владения каждым из трех навыков после тренинга?
2. Произошли ли по трем группам навыков разные сдвиги, или эти сдвиги для разных навыков примерно одинаковы?
3. Уменьшается ли расхождение между "идеальным" и реальным уровнями владения навыками после тренинга?

### Задача 10

В проективной методике Х. Хекхаузена (модификация ТАТ) испытуемому последовательно предъявляются 6 картин. Всякий раз он сначала рассматривает картину в течение 20 сек, а затем в течение 5 минут пишет по ней рассказ, стараясь, в соответствии с инструкцией, проявить "максимум фантазии и воображения". После того, как испытуемый закончит писать первый рассказ, ему предъявляется вторая картина, и т. д. В данном исследовании разным испытуемым картины предъявлялись в разном порядке, так что каждая картина оказывалась первой, второй, третьей и т.д. примерно одинаковое количество раз.

При обследовании 113 студентов в возрасте от 20 до 35 лет (средний возраст 23,2 года, 67 мужчин, 46 женщин) было установлено, что в рассказах по картинам с условными названиями "Преподаватель и ученик" и "Мастер измеряет деталь" словесные формулировки, отражающие "боязнь неудачи", встречаются гораздо чаще, чем в рассказах по другим картинам, в особенности по картине "Улыбающийся юноша" (см. таблицу).

Вопросы I

1. Можно ли утверждать, что картины методики обладают разной побудительной силой в отношении мотивов: а) "надежда на успех"; б) боязнь неудачи"?
2. Как следует из таблицы, нет почти ни одной картины, которая в равной мере стимулировала бы мотив "надежда на успех" и мотив "боязнь неудачи". Можно ли считать стимульный набор методики Хекхаузена неуравновешенным по направленности воздействия?

Таблица - Эмпирическое распределение словесных формулировок, отражающих мотивы "надежда на успех" и "боязнь неудачи" (n=113)

Название картины		Количество вербальных реакций, отражающих "надежду на успех"	Количество вербальных реакций, отражающих "боязнь неудачи"	Всего
1	"Мастер изменяет деталь"	А 106	138 Б	244
2	"Преподаватель и ученик"	В 102	180 Г	282
3	"В цехе у машины"	А 108	34 Е	142
4	"У двери директора"	Ж 50	87 З	137
5	"Человек в бюро"	И 99	57 К	156
6	"Улыбающийся юноша"	Л 115	20 М	135
Всего		580	516	1096

### Задача 11

В процессе проведения транзактно-аналитических сессий установлено, что запреты на психологические поглаживания встречаются с неодинаковой частотой. Например, многие участники тренинга признают у себя запрет "Не проси психологических поглаживаний у других людей", а запрет "Не давай психологических поглаживаний самому себе" встречается гораздо реже (см. таблицу).

Психологическое поглаживание - это "...любой акт, предполагающий признание присутствия другого человека" (Берн Э., 1992, с. 10). Практически в транзактно-аналитических сессиях под поглаживанием понимается выражение симпатии, восхищения, одобрения, любое искреннее признание положительных качеств и проявлений другого человека, к которым могут относиться внешние данные, глубинные личностные свойства, мастерство в своем деле, способность дарить психологическое тепло, и вовремя произнесенное слово и т.д.

Таблица - Частота встречаемости запретов на психологические поглаживания (n = 166)

Запрет		Частота	Доля по отношению к общему количеству
1	Не давай психологических поглаживаний	44	15,66%
2	Не принимай психологических поглаживаний	45	16,01%
3	Не проси психологических поглаживаний	98	34,88%
4	Не отказывайся от психологических поглаживаний, даже если они тебе не нравятся	58	20,64%
5	Не давай психологических поглаживаний самому себе	36	12,81%
Всего		281	100,00%

Вопросы:

Можно ли считать, что распределение запретов не является равномерным?

Можно ли утверждать, что запрет "Не проси" встречается достоверно чаще остальных?

### Задача 12

В социально-психологическом исследовании стереотипов мужественности в выборке из 31 женщин с высшим образованием в возрасте от 22 до 49 лет (средний возраст 35 лет) предъявлялись напечатанные на отдельных карточках перечни качеств, характеризующих один из четырех типов мужественности: мифологический, национальный, современный и религиозный. Испытуемым предлагалось внимательно ознакомиться с предложенными описаниями и выбрать из них то, которое в

большей степени соответствует их представлению об идеальном мужчине. Затем испытуемым предлагалось выбрать одну из 3 оставшихся карточек, а затем одну из двух оставшихся. Результаты эксперимента представлены в таблице.

Таблица - Распределение частот предпочтений 4 типов мужественности

Тип мужественности	Эмпирические позиции				Всего
	1	2	3	4	
1. Мифологический тип: "Мощный, сильный, стройный, ловкий, бесстрашный, гордый, непокорный, уверенный, дерзкий, непреклонный, вспыльчивый, гневный, борец"	2 А	6 Б	4 В	19 Г	31
2. Национальный тип: "Ловкий, решительный, сдержанный, великодушный, преданный, открытый, бесхитростный, милосердный, уверенный, честный, доверчивый, защитник"	19 Д	4 Е	7 Ж	1 З	31
3. Современный тип: "Сильный, властный, сдержанный, уверенный, рассудочный, постоянный, агрессивный, практичный, эрудированный, самостоятельный, решительный, деятельный, энергичный, волевой"	7 И	10 К	12 Л	2 М	31
4. Религиозный тип: "Мягкий, миролюбивый, спокойный, кроткий, уступчивый, искренний, внимательный, выносливый, терпеливый, чувствительный"	3 Н	11 О	8 П	9 Р	31
Всего	31	31	31	31	124

Вопрос:

Различаются ли распределения предпочтений, выявленные по каждому из 4-х типов, между собой?

Можно ли утверждать, что предпочтение отдается какому-то одному или двум из типов мужественности?

Наблюдается ли какая-либо групповая тенденция предпочтений?

Оценочное средство (практические задания (доклады)),

Критерии оценивания практического задания (доклады).

Критерии оценивания	Количество баллов
1	2
Учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет-ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).	5 (отлично, зачтено) От 85 до 100 баллов
Учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.	4 (хорошо, зачтено) От 71 до 85 баллов

Обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.	3 (удовлетворительно, зачтено) От 51 до 70 баллов
Часть доклада (с презентацией) выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание не соответствует заданной теме. Оформление не соответствует требованиям. Отсутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения.	2 (неудовлетворительно, не зачтено) Менее 50 баллов
Итоговый балл	100

### Примерная тематика докладов

1. Одномерная прикладная статистика.
2. Многомерная прикладная статистика.
3. Многомерный анализ данных в психологии.
4. Многомерное шкалирование в психологии.
5. Использование факторного анализа в психологии.
6. Использование кластерного анализа в психологии.
7. Компьютерные методы обработки и представления данных.
8. Статистические пакеты.
9. Методы неметрического шкалирования.
10. Метод Дж. Краскала. Основное требование, предположение.
11. Методы кластерного анализа, их классификация.
12. Коэффициент корреляции,
13. Евклидово расстояние, метрика Минковского и т.д.
14. Факторный анализ.

Оценочное средство (тестовое задание).

Критерии оценивания выполнения теста.

Критерии оценивания	Количество баллов
Тестовых заданий выполнено правильно 85-100%	5 (отлично, зачтено).
Тестовых заданий выполнено правильно 71-84%	4 (хорошо, зачтено).
Тестовых заданий выполнено правильно 60-70%	3 (удовлетворительно, зачтено).
Тестовых заданий выполнено менее 60%	2 (неудовлетворительно, не зачтено).

### Вопросы к тесту (примерный перечень):

#### 1 вариант

1. Числовое значение признака, которое встречается в выборке наиболее часто:

- 1) мода
- 2) медиана

2. Проверка статистической гипотезы начинается с:
- 1) формирования гипотез  $H_0$  и  $H_1$
  - 2) выбора уровня значимости
3. Максимальную точность исследования характеризует уровень значимости:
- 1) 0,05
  - 2) 0,001
4. Непараметрические критерии проверки гипотез не требуют знаний:
- 1) закона распределения признака
  - 2) оценок параметров признака
5. Отметьте правильные ответы. Условия применения статистического критерия:
- 1) объем выборок
  - 2) уровень значимости
6. Критерий Манна-Уитни (оценка различия по уровню признака) использует выборки испытуемых:
- 1) две
  - 2) любое количество
7. Для критерия Манна-Уитни эмпирическое значение меньше критического значения. Различия выборок испытуемых по уровню признака:
- 1) существенны
  - 2) зависят от условий эксперимента
8. Достоверность различия по уровню признака в трех и более независимых выборках испытуемых проверяется критерием:
- 1) Крускала-Уоллиса
  - 2) Розенбаума
9. Гипотеза о значимости различия в направлениях типичного и нетипичного сдвигов значений признака проверяется критерием:
- 1) Манна-Уитни
  - 2) Вилкоксона
10. Однородные выборки:
- 1) извлечены из одной генеральной совокупности
  - 2) имеют одинаковые функции распределения
11. Многофункциональный критерий Фишера применяется для сопоставления двух выборок:
- 1) по частоте проявления эффекта
  - 2) по процентам позитивного сдвига значений признака
12. Достоверность различий в двух выборках между процентными долями признака с «эффектом» оценивает критерий:
- 1) Фишера
  - 3) Стьюдента
13. Критерий Стьюдента применяется для статистической оценки различия:
- 1) выборочных средних значений признака



2) генеральных дисперсий признака

14. Задачей корреляционного анализа является:

- 1) установление направления корреляционной связи
- 2) нахождение уравнения регрессии

15. Коэффициент корреляции является мерой:

- 1) корреляционной связи психологических признаков
- 2) статистической взаимосвязи психологических признаков

16. Для оценки связи между психологическими признаками в ранговой шкале служит коэффициент корреляции:

- 1) Спирмена
- 2) ассоциации
- 1) имеет размерность произведения размерностей признаков

17. Значения коэффициента линейной корреляции:

- 1) от нуля до единицы
- 2) от -1 до +1

18. Положительное значение коэффициента линейной корреляции свидетельствует, что большему значению признака соответствует большее значение другого признака:

- 1) всегда
- 2) изредка

19. Высокому уровню линейной взаимосвязи между признаками соответствует коэффициент линейной корреляции:

- 1) близкий к единице
- 2) близкий к нулю

20. Отметьте два правильных ответа. Проверка значимости коэффициента корреляции основана на статистической проверке гипотезы:

- 1) в генеральной совокупности отсутствует корреляция между признаками
- 2) отличие от нуля коэффициента корреляции объясняется случайностью

## **2 вариант**

1. Коэффициент корреляции, близкий к нулю, свидетельствует, что между признаками:

- 1) отсутствует значимая линейная корреляция
- 2) имеется существенная линейная корреляция

2. Коэффициент Спирмена является показателем взаимосвязи между переменными, измеренными в шкале:

- 1) наименований
- 2) рангов

3. Для исследования качественных признаков применяют следующие шкалы измерений:

- 1) ранговые шкалы
- 2) порядковые шкалы

4. Репрезентативной называется выборка, которая:

- 1) адекватно отражает генеральную совокупность в качественном и количественном отношениях
- 2) с нормальным распределением

5. Дать оценку достоверности различий в распределении признака можно с помощью критерия:

- 1) U – критерия Манна – Уитни
- 2) факторного анализа

6. Уровень значимости результатов психологического исследования определяется как:

- 1) вероятность отвергания гипотезы исследования в случае ее справедливости
- 2) вероятность статистического принятия верной гипотезы «о сходстве»:

7. Коэффициент корреляции  $r = -0,6$  свидетельствует о:

- 1) средней обратной связи
- 2) положительной связи

8. Уровень статистической значимости  $p = 0,001$  является:

- 1) высоким
- 2) незначимым

9. Какое из положений является достоинством только параметрических методов:

- 1) позволяют прямо оценить различия в средних, полученных в двух выборках
- 2) позволяют оценить Достоверность тенденции изменения значений показателя

10. Графическое представление результатов кластерного анализа реализовано в:

- 1) дендрограмме
- 2) таблице

11. T – критерий Стьюдента используется:

- 1) для сравнения выборочных средних
- 2) для сравнения рангов

12. Какая из указанных проблем не встречается в психологическом исследовании при применении системного подхода:

- 1) рассмотрение сущности психологического явления
- 2) анализ системы

13. Признак, представленный значениями «очень низкий», «низкий», «средний», «высокий», «очень высокий» измерен шкалой:

- 1) порядка
- 2) интервалов

14. К непараметрическим статистическим критериям не относится:

- 1) t-критерий Стьюдента
- 2) критерий Фишера

15. Коэффициент корреляции это:

- 1) математический показатель силы (тесноты) связи между двумя сопоставляемыми статистическими признаками

2) совокупность точек на плоскости соответствующие данным двух сопоставляемых переменных

16. В процессе проведения психологического исследования применяют следующие шкалы измерений:

- 1) количественные и качественные
- 2) согласованные и несогласованные

17. Статистическая достоверность результатов психологического исследования определяется как:

- 1) проявления случайной величины, описываемое тем или иным
- 2) наличие статистических взаимосвязей между переменными

18. Исходные данные для кластерного анализа могут быть:

- 1) любыми
- 2) только четко обозначенные

19. Отрицательное значение коэффициента корреляции свидетельствует:

- 1) обратно пропорциональной связи
- 2) прямо пропорциональной связи

20. В психологическом исследовании частота это:

- 1) число, показывающее, сколько раз встречается в выборке каждая варианта выборки
- 2) доля каждой частоты в общем объеме выборки

#### **4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

4.1. Фонд оценочных средств включает в себя оценочные средства: вопросы к зачету с оценкой, тест.

4.2. Оценочные средства.

4.2.1. Оценочное средство (вопросы к зачету с оценкой).

4.2.2. Критерии оценивания ответов на вопросы к зачету с оценкой.

	Уровни сформированности компетенций		
Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенции	Пороговый (низкий) уровень сформированности и индикаторов достижения компетенции (оценка «удовлетворительно»/зачтено 3 балла)	Базовый (средний) уровень сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенции (оценка «хорошо»/зачтено, 4 балла)	Повышенный (высокий) уровень сформированности компетенции и индикаторов достижения компетенции (оценка «отлично»/зачтено, 5 баллов)
1	2	3	4
ОПК-2 - Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации	Обучающийся демонстрирует неглубокие следующие знания: - возможности и	Обучающийся демонстрирует следующие знания: - возможности и особенности	Обучающийся демонстрирует следующие системные знания: - возможности и

<p>эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований</p>	<p>особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Слабо применяет следующие умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической информации на математический язык;</li> <li>- выполнить первичную обработку информации;</li> <li>- проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи;</li> <li>- дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математических методов анализа психологических данных;</li> </ul>	<p>использования математического аппарата в психологических исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Ориентируется в следующих умениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической информации на математический язык;</li> <li>- выполнить первичную обработку информации;</li> <li>- проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи;</li> <li>- дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математических методов анализа психологических данных;</li> <li>- навыками</li> </ul>	<p>особенности использования математического аппарата в психологических исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы анализа психологических данных и последовательность действий;</li> <li>- сущность математического моделирования.</li> </ul> <p>Использует следующие умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять математические методы анализа психологических данных;</li> <li>- переводить задачу анализа психологической информации на математический язык;</li> <li>- выполнить первичную обработку информации;</li> <li>- проанализировать условия применения методов и подобрать наиболее эффективный математический метод решения математической задачи;</li> <li>- дать содержательную психологическую интерпретацию полученному математическому результату.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математических методов анализа психологических данных;</li> <li>- навыками</li> </ul>
---	--	---	---

	- навыками формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.	формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.	формирования содержательной психологической интерпретации полученного математического результата.
ОПК-3 - Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	Обучающийся демонстрирует неглубокие следующие знания: - свод нормативных предписаний (стандартов) к практическому использованию основных математических методов; - процедуру психологического исследования с применением математических методов; - стандартные требования к оформлению результатов психологического исследования с применением математических методов; Слабо применяет следующие умения: - пользоваться методической литературой, методическими материалами и указаниями, освещающими процедурные, количественные и содержательно-теоретические аспекты применения математических методов;	Обучающийся демонстрирует следующие знания: - свод нормативных предписаний (стандартов) к практическому использованию основных математических методов; - процедуру психологического исследования с применением математических методов; - стандартные требования к оформлению результатов психологического исследования с применением математических методов; Ориентируется в следующих умениях: - пользоваться методической литературой, методическими материалами и указаниями, освещающими процедурные, количественные и содержательно-теоретические аспекты применения математических методов; - обеспечить на	Обучающийся демонстрирует следующие системные знания: - свод нормативных предписаний (стандартов) к практическому использованию основных математических методов; - процедуру психологического исследования с применением математических методов; - стандартные требования к оформлению результатов психологического исследования с применением математических методов; Использует следующие умения: - пользоваться методической литературой, методическими материалами и указаниями, освещающими процедурные, количественные и содержательно-теоретические аспекты применения математических методов; - обеспечить на практике

<p>- обеспечить на практике тщательное соблюдение всех принципов и требований проведения математических методов в психологическом исследовании;</p> <p>- обеспечить необходимый уровень надежности психологического диагноза, применяя математические методы.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками применения математических методов решения психологических задач в заданной области исследования и практики.</p>	<p>практике тщательное соблюдение всех принципов и требований проведения математических методов в психологическом исследовании;</p> <p>- обеспечить необходимый уровень надежности психологического диагноза, применяя математические методы.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками применения математических методов решения психологических задач в заданной области исследования и практики.</p>	<p>тщательное соблюдение всех принципов и требований проведения математических методов в психологическом исследовании;</p> <p>- обеспечить необходимый уровень надежности психологического диагноза, применяя математические методы.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками применения математических методов решения психологических задач в заданной области исследования и практики.</p>
---	---	--

#### Вопросы к промежуточному контролю (зачет с оценкой):

1. Понятия измерительной шкалы и расстояния.
2. Измерительные шкалы: номинативная (номинальная), порядковая (ранговая), интервальная, отношений. Примеры.
3. Характеристики выборки: несвязность, репрезентативность, однородность, повторность, объем.
4. Формы представления психологической информации: таблицы, статистические ряды, гистограммы, диаграммы. Пример.
5. Числовые характеристики выборки в психологических исследованиях: меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое). Пример.
6. Числовые характеристики выборки в психологических исследованиях: меры изменчивости (разброс, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Пример.
7. Понятия доверительной вероятности и доверительного интервала параметра распределений признака. Доверительный интервал для среднего значения выборки: формула, содержательная интерпретация.
8. Сущность статистической проверки гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибка первого рода, уровень значимости критерия. Ошибка второго рода, мощность критерия. Области значимости, незначимости и неопределенности критерия. Этапы принятия статистического решения.
9. Классификация психологических задач, решаемых статистическими методами.
10. Задача сравнения различия в уровне признака в двух выборках. Выбор критерия оценки достоверности различий по уровню признака в независимых выборках.
11. Задача исследования сдвигов (изменений) в измеряемых показателях значений признака. Непараметрический критерий знаков оценки достоверности сдвига (общего направления изменений) значений признака для двух связанных выборок. Пример.

12. Парный критерий Вилкоксона выявления направленности и интенсивности изменений показателя одной и той же выборки в разных условиях (связные выборки). Пример.

13. Непараметрические критерии изменений для независимых выборок. Непараметрический критерий Манна-Уитни оценки достоверности различий по уровню выраженности признака между двумя независимыми выборками. Пример.

14. Непараметрический критерий Розенбаума оценки достоверности различий по уровню признака в двух несвязных выборках. Пример.

15. Задача сравнения распределений признака в двух выборках (оценка однородности двух несвязных выборок). Непараметрический критерий «хи-квадрат» выявления различий двух экспериментальных распределений. Пример.

16. Многофункциональный критерий Фишера (угловое преобразование Фишера). Сопоставление двух выборок по частоте качественно измеряемого признака. Пример.

17. Многофункциональный критерий Фишера сравнения двух выборок по частоте количественно измеряемого признака. Пример.

18. Задача выявления однородности двух нормально распределенных выборок по степени различия их параметров. Параметрический - критерий Стьюдента оценки различия средних значений (для зависимых и независимых выборок). Пример.

19. Понятие корреляционной связи. Задачи корреляционного анализа (выявление направления, формы, тесноты и уровня значимости взаимосвязи между признаками). Соотношение между типами шкал и мерами связи.

20. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Определение значимости коэффициента корреляции Пирсона. Пример.

21. Коэффициент частной корреляции - показатель линейной зависимости между двумя переменными признаками при постоянстве других. Корреляционная матрица.

22. Определение направления и тесноты связи между признаками в ранговой шкале. Коэффициент линейной корреляции рангов Спирмена как непараметрический показатель связи. Пример.

23. Коэффициент ассоциации Пирсона как показатель направления связи признаков в дихотомической шкале.

24. Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) - выявление достоверности влияния одного регулируемого фактора (независимой переменной) на результаты эксперимента (результативный признак).

25. Суть дисперсионного анализа, отклонения. Общая, внутригрупповая и межгрупповая дисперсия. Число степеней свободы для дисперсий. Основное уравнение однофакторного дисперсионного анализа.

26. Понятия фактора. Фактор как совокупность значимых переменных. Задачи факторного анализа. Область применения факторного анализа. Факторный анализ как метод структурной классификации. Условия применения факторного анализа.

27. Основные этапы факторного анализа. Сбор эмпирических данных, матрица смешения и корреляционная матрица. Корреляционный анализ как предпосылка факторного анализа. Корреляционные матрицы (матрицы интеркорреляций). Факторизация матрицы корреляций, или выделение первоначальных (ортогональных) факторов. Содержательный анализ факторной матрицы. Пример.

## **5. Порядок обновления фонда оценочных средств**

Фонды оценочных средств ежегодно актуализируются. Изменения и дополнения в фондах оценочных средств отражаются в сведениях об изменениях (дополнениях) в рабочей программе дисциплины «Математические методы в психологии».

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ И ДОПОЛНЕНИЯХ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу дисциплины «Математические методы в психологии» по направлению подготовки 37.03.01 Психология направленность (профиль) Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология внесены следующие изменения и дополнения:

1. Обновлен список литературы учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами.
2. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
3. Дополнено материально-техническое обеспечение дисциплины.
4. Обновлен фонд оценочных средств дисциплины.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры психологии

Протокол от «11» 05 2022 г. № 09

И.о. зав. кафедрой психологии

  
(подпись)

Е.В.Наконечная  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена научно-методическим советом факультета психологии

Протокол от «11» 05 2022 г. № 09

Председатель НМС канд. пед. наук

  
(подпись)

Н.В. Суворова  
(инициалы, фамилия)



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Математические методы в психологии» по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология, очной и очно-заочной форм обучения факультета психологии Автономной некоммерческой организации высшего образования «Сибирский институт бизнеса, управления и психологии».

Представленная на экспертизу рабочая программа дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология образование уровень бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «29» июля 2020 г. № 839, которая представляет собой регламентирующий документ, входящий в состав образовательной программы, определяющий содержание и объем дисциплины, формируемые компетенции, перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Включая в себя перечень учебно-методического обеспечения и описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В ходе рассмотрения представленных документов на основании результатов проведенной экспертизы сделаны следующие выводы:

В рабочей программе определены цели и задачи изучаемой дисциплины, общая характеристика дисциплины, ее место в плане учебного процесса, а также результаты основания дисциплины. Тематическое планирование соответствует содержанию программы. В тематическом плане указано количество учебных часов, которые отведены на изучение материала: лекции, практические занятия и самостоятельную работу, описаны компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Структура программы логична, соответствует наличию обязательных компонентов и раскрывает методику работы над содержанием изучаемого материала. Результаты обучения, представленные в программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов. Представленная программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Образовательные технологии соответствуют специфике дисциплины и позволяют обеспечивать требуемое качество обучения на всех его этапах.

Фонды оценочных средств, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточной аттестации знаний бакалавра, предусмотренная программой, осуществляется в форме зачета с оценкой.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 37.03.01 Психология и специфике дисциплины «Математические методы в психологии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе инновационных методов обучения.

Таким образом, представленная к рецензированию рабочая программа дисциплины «Математические методы в психологии», составленная кандидатом психологических наук Тодышевой Т.Ю. соответствует учебному плану и требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология и может быть использована в образовательном процессе.

Рецензент:

кандидат психол. наук, доцент, доцент кафедры  
психологии развития и консультирования  
ИППС СФУ



(подпись)

МП

О.А. Бенькова  
(инициалы, фамилия)



## РЕЦЕНЗИЯ

на фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математические методы в психологии» по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) образовательной программы Психологическое консультирование, Юридическая психология, Киберпсихология очной и очно-заочной форм обучения факультета психологии Автономной некоммерческой организации высшего образования «Сибирский институт бизнеса, управления и психологии».

Фонд оценочных средств представляет собой совокупность разработанных кафедрой Психологии материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения. Задачами ФОС являются контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 37.03.01 Психология.

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математические методы в психологии», соответствуют специфике дисциплины, формируемым компетенциям и требованиям к выпускникам. Форма промежуточной аттестации знаний бакалавра, предусмотренная программой, осуществляется в форме зачета с оценкой.

Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

Контрольные задания, тесты и иные материалы оценки результатов освоения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

Таким образом, представленный к рецензированию фонд оценочных средств дисциплины «Математические методы в психологии», составленный кандидатом психологических наук Тодышевой Т.Ю. соответствует предъявляемым требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология и может быть использован для контроля и оценки результатов подготовки обучающихся.

Рецензент:

кандидат психол. наук, доцент, доцент кафедры  
психологии развития и консультирования  
ИППС СФУ



(подпись)

МП

О.А. Бенькова  
(инициалы, фамилия)