

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Палиева Надежда Андреевна

Должность: и.о. декана психолого-педагогического факультета

Дата подписания: 16.06.2026 17:54:14

Уникальный программный ключ:

c45abce04df3131d28edca0bf10941b11398d6f1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан психолого-педагогического факультета

д.п.н., доцент Палиева Н.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы теории вероятности и математической статистики

Специальность

37.05.01 Клиническая психология

Специализация

Патопсихологическая диагностика и
психотерапия

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

1

Введение

1. Назначение: для проверки уровня сформированности компетенций по дисциплине «Основы теории вероятности и математической статистики».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины « Основы теории вероятности и математической статистики».

3. Разработчик: Тарасенко Елена Олеговна, доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики, кандидат физико-математических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Бабенко Михаил Григорьевич – заведующий кафедрой, кандидат физико-математических наук, доцент

Члены комиссии:

Бережной Виктор Васильевич –доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики, кандидат технических наук

Непретимова Елена Владимировна – кандидат физико-математических наук, доцент

Представитель организации-работодателя

Боев И.В., доктор медицинских наук, профессор, директор Клиники пограничных состояний ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

Экспертное заключение:

Экспертное заключение фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология, направленность (профиль) «Психологическое консультирование» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Основы теории вероятности и математической статистики».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции (ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-1} - выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Не умеет выделять проблемную ситуацию, не осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Слабо выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Практически без ошибок выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Без ошибок выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода
ИД-2 _{УК-1} - осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Не умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Слабо осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Практически без ошибок осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Без ошибок осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
ИД-3 _{УК-1} определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Не умеет определять и оценивать риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Слабо определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Практически без ошибок определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Без ошибок определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения

Компетенция: ОПК-2 Способен применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения

Индикатор: ИД-1 _{ОПК-2} – владеет навыками получения, математико-статистической обработки, анализа и обобщения результатов клинико-психологического исследования, представления их научному сообществу	Не владеет навыками получения, математико-статистической обработки, анализа и обобщения результатов клинико-психологического исследования, представления их научному сообществу	Слабо владеет навыками получения, математико-статистической обработки, анализа и обобщения результатов клинико-психологического исследования, представления их научному сообществу	Практически без ошибок владеет навыками получения, математико-статистической обработки, анализа и обобщения результатов клинико-психологического исследования, представления их научному сообществу	Без ошибок владеет навыками получения, математико-статистической обработки, анализа и обобщения результатов клинико-психологического исследования, представления их научному сообществу
--	---	--	---	---

Компетенция: ОПК-3 Способен применять надежные и валидные способы количественной и качественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем человека, в том числе с учетом принципов персонализированной медицины

ИД-1 _{ОПК-3} – знает основные принципы, правила и этические нормы проведения психодиагностического исследования в клинике, в консультативной и экспертной практике	Не знает основные принципы, правила и этические нормы проведения психодиагностического исследования в клинике, в консультативной и экспертной практике	Слабо знает основные принципы, правила и этические нормы проведения психодиагностического исследования в клинике, в консультативной и экспертной практике	Практически без ошибок знает основные принципы, правила и этические нормы проведения психодиагностического исследования в клинике, в консультативной и экспертной практике	Без ошибок знает основные принципы, правила и этические нормы проведения психодиагностического исследования в клинике, в консультативной и экспертной практике
ИД-2 _{ОПК-3} – умеет применять современные методы психофизиологии и специализированные психодиагностические методы, используемые в психиатрии, неврологии, наркологии, суицидологии,	Не умеет применять современные методы психофизиологии и специализированные психодиагностические методы, используемые в	Слабо умеет применять современные методы психофизиологии и специализированные психодиагностические методы, используемые в	Практически без ошибок умеет применять современные методы психофизиологии и специализированные психодиагности	Без ошибок умеет применять современные методы психофизиологии и специализированные психодиагностические методы,

сексологии, геронтологии, соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.	психиатрии, неврологии, наркологии, суицидологии, сексологии, геронтологии, в соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.	психиатрии, неврологии, наркологии, суицидологии, сексологии, геронтологии, в соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.	ческие методы, используемые в психиатрии, неврологии, наркологии, суицидологии, сексологии, геронтологии, в соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.	используемые в психиатрии, неврологии, наркологии, суицидологии, сексологии, геронтологии, в соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.
ИД-3 _{ОПК-3} – владеет навыками патопсихологической, а также нейропсихологической диагностики с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций	Не владеет навыками патопсихологической, а также нейропсихологической диагностики с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций	Слабо владеет навыками патопсихологической, а также нейропсихологической диагностики с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций	Практически без ошибок владеет навыками патопсихологической, а также нейропсихологической диагностики с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций	Без ошибок владеет навыками патопсихологической, а также нейропсихологической диагностики с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций

			функций	
ИД-4 _{ОПК-3} – владеет навыками проведения, анализа, и интерпретации результатов психологического исследования лиц, находящихся в кризисных ситуациях и переживших экстремальное состояние	Не владеет навыками проведения, анализа, и интерпретации результатов психологического исследования лиц, находящихся в кризисных ситуациях и переживших экстремальное состояние	Слабо владеет навыками проведения, анализа, и интерпретации результатов психологического исследования лиц, находящихся в кризисных ситуациях и переживших экстремальное состояние	Практически без ошибок владеет навыками проведения, анализа, и интерпретации результатов психологического исследования лиц, находящихся в кризисных ситуациях и переживших экстремальное состояние	Без ошибок владеет навыками проведения, анализа, и интерпретации результатов психологического исследования лиц, находящихся в кризисных ситуациях и переживших экстремальное состояние
ИД-5 _{ОПК-3} – владеет навыками проведения судебно - психологического экспертного исследования и составлять заключение эксперта в соответствии с нормативными правовыми документами	Не владеет навыками проведения судебно - психологического экспертного исследования и составлять заключение эксперта в соответствии с нормативными правовыми документами	Слабо владеет навыками проведения судебно - психологического экспертного исследования и составлять заключение эксперта в соответствии с нормативными правовыми документами	Практически без ошибок владеет навыками проведения судебно - психологического экспертного исследования и составлять заключение эксперта в соответствии с нормативными правовыми документами	Без ошибок владеет навыками проведения судебно - психологического экспертного исследования и составлять заключение эксперта в соответствии с нормативными правовыми документами
ИД-6 _{ОПК-3} – владеет навыками проведения психодиагностического исследования детей, включая детей младшего возраста, и подростков с психической и соматической патологией, живущих в условиях депривации, из групп риска поведенческих	Не владеет навыками проведения психодиагностического исследования детей, включая детей младшего возраста, и подростков с психической и соматической патологией,	Слабо владеет навыками проведения психодиагностического исследования детей, включая детей младшего возраста, и подростков с психической и соматической патологией,	Практически без ошибок владеет навыками проведения психодиагностического исследования детей, включая детей младшего возраста, и подростков с психической и	Без ошибок владеет навыками проведения психодиагностического исследования детей, включая детей младшего возраста, и подростков с психической и соматической

нарушений, а также нормативно развивающихся детей; детско - родительских отношений и их влияния на развитие и адаптацию ребенка	живущих в условиях депривации, из групп риска поведенческих нарушений, а также нормативно развивающихся детей; детско - родительских отношений и их влияния на развитие и адаптацию ребенка	живущих в условиях депривации, из групп риска поведенческих нарушений, а также нормативно развивающихся детей; детско - родительских отношений и их влияния на развитие и адаптацию ребенка	соматической патологией, живущих в условиях депривации, из групп риска поведенческих нарушений, а также нормативно развивающихся детей; детско - родительских отношений и их влияния на развитие и адаптацию ребенка	патологией, живущих в условиях депривации, из групп риска поведенческих нарушений, а также нормативно развивающихся детей; детско - родительских отношений и их влияния на развитие и адаптацию ребенка
---	--	--	---	---

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная Семестр 1	
1.		Сформулируйте классическое определение вероятности случайного события	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
2.	1 3 4	Укажите свойства вероятности события 1) вероятность невозможного события равна нулю 2) вероятность необыкновенного события равна единице 3) вероятность достоверного события равна единице 4) вероятность случайного события есть положительное число, заключенное между нулем и единицей 5) вероятность удивительного события равна ста	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
3.		Укажите основной недостаток статистического определения вероятности	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
4.	1 – А 2 – В 3 – Б	Установите соответствие между видами событий при броске игральной кости 1) Достоверное событие 2) Невозможное событие 3) Случайное событие А) Выпадение числа очков, не превышающего 6 Б) Выпадение 3 очков В) Выпадение 10 очков	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
5.	Вероятность суммы двух событий равна сумме вероятностей каждого из них без вероятности их совместного появления $P(A+B)=P(A)+P(B)-P(AB)$	Сформулируйте теорему сложения (для случая двух событий)	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
6.	Вероятность произведения двух событий равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое произошло $P(AB)=P(A)*P(B\backslash A)$	Сформулируйте теорему умножения (для случая двух событий)	УК-1; ОПК-2; ОПК-3

7.	1 – В 2 – Б 3 – А	Установите соответствие между формулировками основных теорем теории вероятностей 1) Вероятность произведения двух событий равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло 2) Сумма вероятностей противоположных событий равна 1 3) Вероятность суммы событий А и В равна А) $p(A + B) = p(A) + p(B) - p(AB)$ Б) $p(A) + p(\bar{A}) = 1$ В) $p(AB) = p(A)p(B A)$	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
8.	Сочетания	Впишите пропущенное слово. _____ – это неупорядоченные наборы из m элементов множества, содержащего n различных элементов (то есть наборы, отличающиеся только составом элементов)	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
9.	3 - вероятность k появлений события А для массовых (n велико) и редких (p мало) событий	Формула Пуассона позволяет найти 1) вероятность k появлений события А для зависимых (n велико) и достоверных ($p=1$) событий 2) вероятность k появлений события А для совместных (n мало) и невозможных ($p=0$) событий 3) вероятность k появлений события А для массовых (n велико) и редких (p мало) событий 4) вероятность k появлений события А для немногочисленных (n мало) и частых (p велико) событий	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
10.	Формула Байеса используется для переоценки вероятностей гипотез при известном результате опыта	Для чего используется формула Байеса?	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
11.		Сформулируйте определение закона распределения случайной величины	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
12.	$P(0)=0.4*0.3=0.12$ $P(1)=0.6*0.3+0.4*0.7$	Два биатлониста делают по одному выстрелу по мишени. Вероятности их попадания при одном выстреле равны соответственно 0,6 и 0,7. Составить ряд распределения случайной величины X – числа попаданий после двух выстрелов	УК-1; ОПК-2; ОПК-3

$$P(2)=0.6*0.7=0.42$$

x_i	0	1	2
-------	---	---	---

	<table><tr><td>p_i</td><td>0,12</td><td>0,46</td><td>0,42</td></tr></table>	p_i	0,12	0,46	0,42				
p_i	0,12	0,46	0,42						
13.		Сформулируйте определение функции распределения случайной величины	УК-1; ОПК-2; ОПК-3						
14.	$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 1$	Запишите условие нормировки плотности распределения непрерывной случайной величины	УК-1; ОПК-2; ОПК-3						
15.		Математическое ожидание дискретной случайной величины	УК-1; ОПК-2; ОПК-3						
16.	$M(X)=(-2)*0,2+2*0,8=1,2$	Случайная величина X задана законом распределения: <table><tr><td>X</td><td>-2</td><td>2</td></tr><tr><td>p</td><td>0,2</td><td>0,8</td></tr></table> Вычислить математическое ожидание случайной величины	X	-2	2	p	0,2	0,8	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
X	-2	2							
p	0,2	0,8							
17.		Дисперсия дискретной случайной величины	УК-1; ОПК-2; ОПК-3						
18.	$D(X)=(-2-1,2)^2*0,2+(2-1,2)^2*0,8=2,56$	Случайная величина X задана законом распределения: <table><tr><td>X</td><td>-2</td><td>2</td></tr><tr><td>p</td><td>0,2</td><td>0,8</td></tr></table> Вычислить дисперсию случайной величины	X	-2	2	p	0,2	0,8	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
X	-2	2							
p	0,2	0,8							
19.	1 – А 2 – Б 3 – В	Случайная величина X задана законом распределения: <table><tr><td>X</td><td>-3</td><td>3</td></tr><tr><td>p</td><td>0,4</td><td>0,6</td></tr></table> Установить соответствие между числовыми характеристиками случайной величины 1) Математическое ожидание 2) Дисперсия (рассеяние) 3) Среднеквадратичное отклонение А) 0,6 Б) 8,64 В) 2,94	X	-3	3	p	0,4	0,6	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
X	-3	3							
p	0,4	0,6							
20.	1 3 4	Перечислите свойства математического ожидания случайных величин 1) Математическое ожидание произведения двух независимых	УК-1; ОПК-2; ОПК-3						

	6	случайных величин равно произведению их математических ожиданий 2) Математическое ожидание частного двух независимых случайных величин равно частному их математических ожиданий 3) Математическое ожидание постоянной равно самой постоянной 4) Постоянный множитель можно выносить за знак математического ожидания 5) Постоянный множитель можно выносить за знак дисперсии, возведя его в квадрат 6) Математическое ожидание суммы двух случайных величин (зависимых или независимых) равно сумме математических ожиданий слагаемых	
21.	1 3 4 6	Перечислите свойства дисперсии случайных величин 1) Постоянный множитель можно выносить за знак дисперсии, возведя его в квадрат 2) Постоянный множитель можно выносить за знак дисперсии, сохранив его 3) Дисперсия постоянной величины равна нулю 4) Дисперсия разности двух независимых случайных величин равна сумме их дисперсий 5) Дисперсия произведения двух независимых случайных величин равна произведению их дисперсий 6) Дисперсия суммы двух независимых случайных величин равна сумме их дисперсий	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
22.	Если $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$ – попарно независимые случайные величины, причем дисперсии их равномерно ограничены (не превышают постоянного числа C), то, как бы мало ни было положительное число ϵ , вероятность неравенства	Сформулируйте теорему Чебышёва (закон больших чисел)	УК-1; ОПК-2; ОПК-3

	$\left \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} - \frac{M(X_1) + M(X_2) + \dots + M(X_n)}{n} \right < \epsilon$ будет как угодно близка к единице, если число случайных величин достаточно велико		
23.	Если в каждом из n независимых испытаний вероятность p появления события A постоянна, то как угодно близка к единице вероятность того что отклонение относительной частоты от вероятности p по абсолютной величине будет сколь угодно малым, если число испытаний достаточно велико: $\lim_{n \rightarrow \infty} P\left\{ \left \frac{m}{n} - p \right < \frac{\epsilon}{\sqrt{p(1-p)}} \right\} = 1.$	Сформулируйте теорему Бернулли (частный случай закона больших чисел)	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
24.		Определите понятие «медиана выборки»	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
25.		Опишите суть метода моментов получения оценок параметров генерального распределения	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
26.		Опишите основную идею метода максимального правдоподобия получения оценок параметров генерального распределения	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
27.	доверительным	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Если выполняется соотношение $P(Q_1 < Q < Q_2) = g$, то интервал (Q_1, Q_2) называется _____, который покрывает неизвестную генеральную характеристику Q с доверительной вероятностью g.	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
28.		Сформулируйте определение статистической гипотезы	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
29.		Ошибки первого и второго рода	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
30.	1 – Б 2 – В	Установите соответствие между типами сходимостей случайных величин	УК-1; ОПК-2; ОПК-3

	3 – А 4 – Г	1) Если последовательность $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$ случайных величин удовлетворяет условию $P(A)=1$, то говорят ... 2) Если последовательность $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$ случайных величин для любого $\epsilon > 0$ удовлетворяет условию $\lim_{n \rightarrow \infty} P\{ X_n < \epsilon\} = 1$, то говорят ... 3) Если последовательность $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$ случайных величин удовлетворяет условию $\lim_{n \rightarrow \infty} M(X_n^2) = 0$, то говорят ... 4) Последовательность функций распределения $F_1(x), F_2(x), \dots, F_n(x), \dots$ сходится к предельной функции распределения $F(x)$, если $\lim_{n \rightarrow \infty} F_n(x) = F(x)$, для любых x, являющихся точками непрерывности $F(x)$. То говорят ... А) о сходимости этой последовательности к нулю в среднем квадратичном Б) о сходимости этой последовательности к нулю с вероятностью 1, или почти наверное В) о сходимости этой последовательности к нулю по вероятности Г) о слабой сходимости последовательности функций распределения	
--	------------------------	--	--