

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

Факультет клинической психологии и социальной работы

«УТВЕРЖДАЮ»

**Декан факультета клинической
психологии и социальной работы
д-р психол. наук, проф.**

_____ **В.Б. Никишина**

«28» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.14 «МАТЕМАТИКА»

**для образовательной программы высшего образования -
программы специалитета
по специальности
37.05.01 Клиническая психология
Направленность (профиль):
Клиническая психология в здравоохранении**

Москва 2022 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.14 «Математика» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 37.05.01 Клиническая психология.

Направленность (профиль) образовательной программы: Клиническая психология в здравоохранении.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре высшей математики медико-биологического факультета (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством заведующего кафедрой Владимира Николаевича Акимова, доктора физико-математических наук, профессора.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Акимов Владимир Николаевич	д. физ.-мат. наук, профессор	Зав. кафедрой высшей математики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Корнеева Елена Владимировна	канд физ.-мат. наук, доцент.	Доцент кафедры высшей математики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 8 от «25» мая 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Зарубина Татьяна Васильевна	д-р мед. наук, профессор	Зав.кафедрой медицинской кибернетики и информатики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом факультета клинической психологии и социальной работы, протокол № 10 от «28» июня 2022 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности *37.05.01 Клиническая психология*, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от «26» мая 2020 г. № 683 (Далее – ФГОС ВО (3++)).

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные нормативные акты Университета.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Математика» является формирование целостной научной системы знаний по дисциплине и подготовка специалистов, владеющих математическими знаниями, умениями и навыками применять математику как инструмент для анализа и обработки экспериментальных данных в своей профессиональной деятельности.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование системных теоретических, научных и прикладных знаний о фундаментальных понятиях, свойствах, методах трех разделов высшей математики - теории вероятностей, математической статистики и математического моделирования; формирование у студентов знания о методах построения математических моделей и использования математики для изучения естественнонаучных дисциплин;
- формирование и развитие умений и навыков применения математики для решения профессиональных задач и самостоятельной организации, и проведения экспериментальной деятельности;
- формирование опыта практической деятельности грамотного анализа результатов экспериментальной деятельности;
- развитие профессионально важных качеств личности, значимых для реализации формируемых компетенций.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.О.14. «Математика» изучается в 1 семестре и относится к обязательной части Блока Б.1 Дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить дисциплины в рамках программы общеобразовательной школы: Математика, Физика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Основы научно-исследовательской работы; Программирование в клинической психологии; Статистические методы и математическое моделирование в психологии; Методология и технология исследования в клинической психологии; а также для прохождения учебной практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

1 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (уровень сформированности индикатора (компетенции))	
Универсальные компетенции		
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.ИД1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие и этапы ее решения.	Знать:	основные математические методы для решения практических задач; основные формулы теории вероятностей и математической статистики; способы сбора и группировки статистических сведений,

		полученных в результате специально поставленных экспериментов.
	Уметь:	обрабатывать статистические данные для получения научных и практических выводов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	необходимым математическим аппаратом, который включает в себя сведения по теории вероятностей и математической статистике.
УК-1.ИД2 Выбирает, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи на основе системного подхода.	Знать:	методы анализа проблемной ситуации.
	Уметь:	определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
УК-1.ИД4 При обработке информации опирается на факты, умеет их отличать от мнений, интерпретаций, оценок; формирует собственные суждения на основе фактов; аргументирует свои выводы и точку зрения.	Знать:	правильное использование статистических методов.
	Уметь:	применять статистические методы для проверки гипотез.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	для оценки эффективности применения статистических методов.
УК-1.ИД5 Анализирует и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их преимущества и ограничения.	Знать:	пути разработки исследования.
	Уметь:	формулировать проблемы и гипотезы.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	планирования и проведения исследований и обобщения полученных данных в виде научных разработок.

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоемкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Учебные занятия														
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</i>	54	54												
Лекционное занятие (ЛЗ)	18	18												
Семинарское занятие (СЗ)														
Практическое занятие (ПЗ)	30	30												
Практикум (П)														
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)														
Лабораторная работа (ЛР)														
Клинико-практические занятия (КПЗ)														
Специализированное занятие (СПЗ)														
Комбинированное занятие (КЗ)														
Модульный контроль (К)	4	4												
Контрольная работа (КР)														
Итоговое занятие (ИЗ)	2	2												
Групповая консультация (ГК)														
Конференция (Конф.)														
Иные виды занятий														

<i>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</i>		18	18																
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		18	18																
Подготовка истории болезни																			
Подготовка курсовой работы																			
Подготовка реферата																			
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)																			
Промежуточная аттестация																			
<i>Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:</i>																			
Зачёт (З)																			
Защита курсовой работы (ЗКР)																			
Экзамен (Э)**																			
<i>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</i>																			
Подготовка к экзамену**																			
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА	72	72																
	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36	2	2																

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы теории вероятностей			
1.	УК-1.ИД1 УК-1.ИД2 УК-1.ИД4 УК-1.ИД5	Тема 1. Определения вероятностей. Исходы и события. Основные формулы теории вероятностей.	Основные понятия и задачи теории вероятностей. Элементарные исходы (элементарные события). События невозможные, случайные, достоверные. Операции над событиями. Классическое определение вероятности события (конечное число равновероятных элементарных исходов). . Примеры подсчета общего числа элементарных исходов и "благоприятного" числа элементарных исходов. Условная вероятность Геометрическое определение вероятности. Основные понятия комбинаторики. Принцип сложения и принцип умножения. Сочетания и размещения. Перестановки. Выбор объектов с возвращением и без. Подсчет числа сочетаний и размещений для выбора с возвращением и без возвращения. Аксиоматическое определение вероятности события. Геометрическое определение вероятности. Основные формулы теории вероятности. Вероятность объединения событий в общем случае. Частные случаи: несовместные события, независимые события. Вероятность произведения событий.

			Частные случаи – независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
2.	УК-1.ИД1 УК-1.ИД2 УК-1.ИД4 УК-1.ИД5	Тема 2. Одномерная случайная величина.	Одномерная случайная величина. Два основных вида случайных величин – дискретные, непрерывные. Способы задания одномерной случайной величины: ряд распределения (для дискретной с.в.), функция распределения (для любой с.в.), плотность вероятности (для непрерывной с.в.). Связь плотности вероятности и функции распределения ("накопленной вероятности"). Их свойства. Эмпирические аналоги функции распределения ("накопленная частота") и плотности вероятности (гистограмма). Моменты одномерной случайной величины – начальные и центральные. Связи между ними. Основные одномерные распределения случайных величин и связи между ними. Схема независимых испытаний Бернулли. Биномиальное, отрицательное биномиальное и геометрическое распределения. Полиномиальное распределение. Пуассоновское распределение как предельный случай биномиального распределения. Нормальное распределение.
3.	УК-1.ИД1 УК-1.ИД2 УК-1.ИД4 УК-1.ИД5	Тема 3. Многомерная случайная величина	Функция распределения и плотность вероятности системы двух и более случайных величин (случайного вектора). Числовые характеристики случайных векторов: вектор математических ожиданий и матрица ковариаций. Нормальное распределение для случайного вектора (на примере двумерного нормального распределения). Эллипсы рассеяния, условные: плотность вероятности, математическое ожидание и дисперсия.
Раздел 2. Математическая статистика			
4.	УК-1.ИД1 УК-1.ИД2 УК-1.ИД4 УК-1.ИД5	Тема 4. Точечные и интервальные оценки параметров распределений.	Элементы теории точечных и интервальных оценок: понятие несмещенной, эффективной и состоятельной оценки Основные методы построения точечных оценок – метод моментов, метод максимального правдоподобия. Примеры построения оценок параметров для биномиального, пуассоновского, экспоненциального распределений. Интервалы рассеяния и доверительные интервалы. Оценка вероятности по частоте появления события, или оценка параметра биномиального распределения Планирование объема выборки для оценки вероятности при заданных значениях точности и надежности.
5.	УК-1.ИД1 УК-1.ИД2 УК-1.ИД4 УК-1.ИД5	Тема 5. Проверка гипотез о значении параметров распределений.	Понятие статистической гипотезы. Выбор между двумя альтернативными гипотезами. Ошибки первого и второго рода Примеры проверки гипотез о параметрах распределений. Сравнение средних и дисперсий для параметров нормального распределения.
6.	УК-1.ИД1 УК-1.ИД2 УК-1.ИД4 УК-1.ИД5	Тема 6. Проверка гипотез о законе распределения случайной величины.	Критерий согласия Пирсона для проверки гипотезы о законе распределения случайной величины. Критерий Колмогорова для проверки простой гипотезы о виде распределения одномерной непрерывной случайной величины.
7.	УК-1.ИД1 УК-1.ИД2 УК-1.ИД4 УК-1.ИД5	Тема 7. Непараметрические критерии проверки гипотез.	Примеры непараметрических критериев проверки гипотез

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии)

Тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрено.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости **	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	А	ОУ	ОП	ТЭ	РЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 семестр										
		Раздел 1. Элементы теории вероятностей.								
		Тема 1. Определения вероятностей. Исходы и события. Основные формулы теории вероятностей								
1	ЛЗ	Элементарные исходы (элементарные события). События. Операции над событиями. Классическое, геометрическое и аксиоматическое определение вероятности. Условная вероятность	2	Д	+					
2	ПЗ	Основные понятия комбинаторики. Сочетания и размещения. Перестановки. Подсчет числа сочетаний и размещений для выбора с возвращением и без возвращения	2	Д, Т	+	+				
3	ПЗ	Основные вычислительные формулы теории вероятности.	2	Д, Т	+	+				
		Тема 2. Одномерная случайная величина.								
4	ЛЗ	Одномерная случайная величина. Основные одномерные распределения случайных величин и связи между ними	2	Д	+					
5	ПЗ	Одномерная случайная величина. Числовые характеристики. Некоторые распределения, используемые в статистике	2	Д, Т	+	+				
		Тема 3. Многомерная случайная величина								
6	ЛЗ	Многомерная случайная величина. Ее задание и числовые характеристики	2	Д	+					
7	ПЗ	Функция распределения и плотность вероятности системы двух и более случайных величин (случайного вектора)	2	Д, Т	+	+		+		
8	ПЗ	Продолжение темы: Функция распределения и плотность вероятности системы двух и более случайных величин (случайного вектора). Числовые характеристики	2	Д, Т	+	+				
9	ЛЗ	Предельные теоремы теории вероятностей.	2	Д	+					
10	ПЗ	Функция распределения (плотность	2	Д, Т	+	+				

		распределения) функции случайной величины									
11	ПЗ	Предельные теоремы теории вероятности	2	Д, Т	+	+					
12	К	<i>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 1</i>	2	Д, Р	+			+			
		Раздел 2. Математическая статистика									
		Тема 4. Точечные и интервальные оценки параметров распределений									
13	ЛЗ	Предмет и задачи математической статистики. Элементы теории точечных и интервальных оценок: понятие несмещенной, эффективной и состоятельной оценки	2	Д	+						
14	ПЗ	Элементы теории точечных и интервальных оценок: понятие несмещенной, эффективной и состоятельной оценки	2	Д, Т	+	+		+			
15	ЛЗ	Метод максимального правдоподобия для определения точечных оценок	2	Д	+						
16	ПЗ	Примеры построения точечных оценок параметров биномиального, пуассоновского, нормального распределений	2	Д, Т	+	+					
17	ПЗ	Примеры построения интервальных оценок параметров биномиального, пуассоновского, нормального распределений	2	Д, Т	+	+					
18	ЛЗ	Задача оценки вероятности события по частоте его появления	2	Д	+						
19	ПЗ	Планирование объема выборки для оценки вероятности при заданных значениях точности и надежности	2	Д, Т	+	+					
20	ПЗ	Связанные совокупности пары случайных величин и оценка коэффициента корреляции	2	Д, Т	+	+					
		Тема 5. Проверка гипотез о значении параметров распределений.									
21	ПЗ	Понятие статистической гипотезы. Выбор между двумя альтернативными гипотезами. Ошибки первого и второго рода	2	Д, Т	+	+					
22	ПЗ	Примеры проверки гипотез о параметрах распределений. Сравнение средних и дисперсий для параметров нормального распределения	2	Д, Т	+	+		+			
		Тема 6. Проверка гипотез о законе распределения случайной величины.									
23	ЛЗ	Проверка гипотезы о виде распределения (на примерах).	2	Д	+						
		Тема 7. Непараметрические критерии проверки гипотез.									
24	ЛЗ	Непараметрические критерии проверки гипотез.	2	Д	+						
25	ПЗ	Примеры применения непараметрических критериев проверки гипотез.	2	Д, Т	+	+					

26	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 2	2	Д, Р	+			+		
27	ИЗ	Текущий итоговый контроль по разделам 1 и 2	2	Д, И	+		+			
		Всего за семестр:	54							
		Всего по дисциплине:	54							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Лекционное занятие	Лекция
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости

и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

5.1. Планируемые результаты обучения по темам и/или разделам дисциплины

Планируемые результаты обучения по темам и/или разделам дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения дисциплины – согласно п. 1.3. и содержанием дисциплины – согласно п.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

5.2. Формы проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины (см. п. 4.1).

5.3. Критерии, показатели и оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.3.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

1 семестр

Виды занятий		Контроль присутствия и учёт активности		ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Учёт активности	А	У	Т	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (текущий рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Опрос письменный	ОП	В	Р	10	0	1
Итоговое занятие (текущий итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1

5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

1 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/ виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф. ·
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	5	27	11.39	Контроль присутствия	КП	5	27	11.39	0.18
Текущий тематический контроль	30	180	75.94	Учет активности	У	5	150	63.29	0.03
				Опрос письменный	В	25	30	12.65	0.83
Текущий рубежный (модульный) контроль	30	20	8.43	Опрос письменный	В	30	20	8.43	1.5
Текущий итоговый контроль	35	10	4.21	Опрос устный (защита задания)	В	35	10	4.21	3.5
Max. кол. баллов	100	237							

5.4. Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины

Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины (см. п. 5.3.2) подготавливаются кафедрой и объявляются преподавателем накануне проведения текущего контроля успеваемости.

Примерный перечень вопросов и тем для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине «Математика»:

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
– на основании семестрового рейтинга

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины

7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

1 семестр

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации

Не предусмотрено

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Математика» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции) и занятия семинарского типа (практические занятия, коллоквиумы, итоговое занятие), а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Лекционное занятие является важной формой организации учебного процесса, так как знакомит обучающихся с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

Для подготовки к занятиям лекционного типа (лекциям) обучающийся должен:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- записать возможные вопросы, которые можно задать преподавателю по материалу изученной лекции;
- уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнать тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и записать информацию, которой студент владеет по данному вопросу.

Для подготовки к занятиям семинарского типа обучающийся должен:

- внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;
- подготовиться к выступлению на заданную тему;
- выполнить письменную работу.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации;
- решения задач, выполнения письменных заданий и упражнений;
- подготовки тематических сообщений и выступлений.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Математика» осуществляется в ходе проведения отдельного вида занятия – коллоквиума. Текущий контроль включает в себя текущий тематический контроль, текущий рубежный (модульный) контроль и текущий итоговый контроль.

Для подготовки к текущему тематическому контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю и текущему итоговому контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Клиническая психология в геронтологии и гериатрии» проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Литература по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания	Наличие литературы в библиотеке	
		Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4
1	Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс]: [учеб. для мед. вузов] / [И. В. Павлушков и др.]. – 2-е изд., испр. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 422 с.	-	Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
2	Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 2-е изд. – Москва: Дашков и К, 2014. – 473 с.	-	Режим доступа: http://ibooks.ru .
3	Математика для психологов [Электронный ресурс] / А. Н. Кричевец, Е. В. Шикин, А. Г. Дьячков. – 5-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2013. – 372 с.	-	Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
4	Математика [Электронный ресурс]: [учеб. для фармацевт. и мед. вузов] / Е. В. Греков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 301 с.	-	Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
5	Численные методы [Электронный ресурс]: учебник / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. – 6-е изд. – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. — 636 с.	-	Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
6	Задачи по высшей математике для психологов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Туганбаев. – 5-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2017. – 322 с.	-	Режим доступа: http://ibooks.ru .

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины:

Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных
 Электронная библиотечная система РНИМУ
<https://library.rsmu.ru/resources/e-lib/els/>

Справочные правовые системы
 ГАРАНТ <https://www.garant.ru/>
 Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
 Каталог национальных стандартов
<https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational>

Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы, к которым обеспечивается доступ для сотрудников и обучающихся РНИМУ
 Консультант студента <https://www.studentlibrary.ru/>
 ЭБС «Айбукс» <https://ibooks.ru/>
 ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
 ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
 ЭБС «IPR BOOKS» <https://www.iprbookshop.ru/>
 ЭБС «Букап» <https://www.books-up.ru/>

Зарубежные ресурсы

Полнотекстовая коллекция ведущих журналов по биомедицинским исследованиям «Pub Med» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Реферативная и аналитическая база научных публикаций и цитирования издательства Elsevier «Scopus»

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=#basic>

База рефератов и полных текстов научных статей PNAS Online

<https://www.pnas.org/>

Аналитическая и цитатная база данных журнальных статей компании Thomson Reuters «Web of Science» <https://clarivate.com/>

Платформа Health Psychology <https://www.apa.org/pubs/journals/hea/>

Отечественные ресурсы

Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>

Российская национальная библиотека <https://nlr.ru/>

Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<https://www.gpntb.ru>

Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН

<http://www.spsl.nsc.ru>

Библиотека по естественным наукам РАН <http://www.benran.ru>

Научная библиотека Московского государственного университета <https://nbmgu.ru/>

Всероссийская патентно-техническая библиотека <https://www.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tekhnicheskaya-biblioteka/index.php>

Фундаментальная библиотека Института научной информации по общественным наукам РАН <http://inion.ru/>

Федеральная электронная медицинская библиотека <https://femb.ru/>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

Архив научных журналов НЭИКОН <https://neicon.ru/science/archive-journals>

Национальная электронная библиотека Портал СИГЛА <https://rusneb.ru/>

Проект Научной библиотеки МГУ КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/>

Научная электронная библиотека Российской академии естествознания SciGuide <https://monographies.ru/ru>

Электронный навигатор зарубежных и отечественных научных электронных ресурсов открытого доступа в Интернет <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/>

Главный внештатный специалист по медицинской психологии

министерства здравоохранения российской федерации. Методические

(клинические) рекомендации http://psyurus.ru/med_psy/klinicheskie-rekomendatsii/

Российское психологическое общество. Официальный сайт профессиональной корпорации психологов России http://psyurus.ru/news/news_rpo/unit/8461/

Научно-техническая информация

Российская книжная палата Государственного комитета РФ по печати — по опубликованным в Российской Федерации произведениям печати и государственной библиографии; <https://www.bookchamber.ru/>

Российский государственный архив научно-технической документации

Научно-технический центр «Информрегистр» — по электронным изданиям

<http://infoereg.ru/>

Министерство здравоохранения Российской Федерации <https://minzdrav.gov.ru/>

Министерство образования и науки Российской Федерации

<https://minobrnauki.gov.ru/>

Всемирная организация здравоохранения <https://www.who.int/ru>

Полнотекстовая база данных «Medline Complete» <https://www.ebsco.com/e/ru-ru>

Электронный рубрикатор клинических рекомендаций <https://cr.minzdrav.gov.ru/>

Федеральная служба государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);

1. Автоматизированная образовательная среда университета.

2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

– Office Standard/ Professional Plus 2010 with SP1, дог. № 65164326 от 08.05.2015 (32 шт.), АО «СофтЛайн Трейд», срок действия лицензии: бессрочно;

– Kaspersky Endpoint Security 10, дог. № 246-МЗ-19 (32 шт.) (Касперский), срок действия лицензии: 27.02.2019-21.03.2021;

– Справочно-правовая система «Консультант плюс» сетевая версия», дог. № 093-0А-19, (18 шт.), срок действия лицензии: 16.04.2019 – 16.04.2020;

– Adobe Reader, get/adobe.com/ru/reader/otherversions, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно;

– Adobe Flash Player, get/adobe.com/ru/flashplayer/otherversions, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно;

– Google Chrom, www.google.ru/intl/ru/chrom/browser/privacy/eula_text.html, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно;

– Mozilla Firefox, Mozilla Public License, www.Mozilla.org/MPL/2.0, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно;

– 7-Zip, GNU Lesser General Public License, www.gnu.org/licenses/lgpl.html, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно;

– FastStone Image Viewer, GNU Lesser General Public License, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно;

– Windows 8.1 Enterprise Windows 8.1 Professional, дог. № 65162986 от 08.05.2015, (32 шт.), АО «СофтЛайн Трейд», срок действия лицензии: бессрочно.

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием.

2. Учебные аудитории, расположенные в помещениях Университета.

3. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).

4. Наборы мультимедийных наглядных материалов по различным разделам учебной дисциплины.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Заведующий кафедрой

В.Н. Акимов

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины

«Математика»

для образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 37.05.01 «Клиническая психология», направленность (профиль) «Клиническая психология в здравоохранении» на 2024-2025 учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики Медико – биологического факультета (Протокол № 7 от «14» июня 2024 г.).

1. Изменения внесены в п.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости.**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации***					
					КП	А	ОУ	ОП	ТЭ	РЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 семестр										
		Раздел 1. Элементы теории вероятностей.								
		Тема 1. Определения вероятностей. Исходы и события. Основные формулы теории вероятностей								
1.	ЛЗ	Элементарные исходы (элементарные события). События. Операции над событиями. Классическое, геометрическое и аксиоматическое определение вероятности. Условная вероятность	2	Д	+					
2.	ПЗ	Организация, структура, общее содержание дисциплины	2	Д	+					
3.	ПЗ	Основные понятия комбинаторики. Сочетания и размещения. Перестановки. Подсчет числа сочетаний и размещений для выбора с возвращением и без возвращения	2	Д, Т	+	+				
		Тема 2. Одномерная случайная величина.								
4	ЛЗ	Одномерная случайная величина. Основные одномерные распределения случайных величин и связи между ними	2	Д	+					

5	ПЗ	Одномерная случайная величина. Числовые характеристики. Некоторые распределения, используемые в статистике	2	Д, Т	+	+				
		Тема 3. Многомерная случайная величина								
6	ЛЗ	Многомерная случайная величина. Ее задание и числовые характеристики	2	Д	+					
7	ПЗ	Функция распределения и плотность вероятности системы двух и более случайных величин (случайного вектора)	2	Д, Т	+	+		+		
8	ПЗ	Продолжение темы: Функция распределения и плотность вероятности системы двух и более случайных величин (случайного вектора). Числовые характеристики	2	Д, Т	+	+				
9	ЛЗ	Предельные теоремы теории вероятностей.	2	Д	+					
10	ПЗ	Функция распределения (плотность распределения) функции случайной величины	2	Д, Т	+	+				
11	ПЗ	Предельные теоремы теории вероятности	2	Д, Т	+	+				
12	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 1	2	Д, Р	+			+		
		Раздел 2. Математическая статистика								
		Тема 4. Точечные и интервальные оценки параметров распределений								
13	ЛЗ	Предмет и задачи математической статистики. Элементы теории точечных и интервальных оценок: понятие несмещенной, эффективной и состоятельной оценки	2	Д	+					
14	ПЗ	Элементы теории точечных и интервальных оценок: понятие несмещенной, эффективной и состоятельной оценки	2	Д, Т	+	+		+		
15	ЛЗ	Метод максимального правдоподобия для определения точечных оценок	2	Д	+					
16	ПЗ	Примеры построения точечных оценок параметров биномиального, пуассоновского, нормального распределений	2	Д, Т	+	+				
17	ПЗ	Примеры построения интервальных оценок параметров биномиального, пуассоновского, нормального распределений	2	Д, Т	+	+				
18	ЛЗ	Задача оценки вероятности события по частоте его появления	2	Д	+					
19	ПЗ	Планирование объема выборки для оценки вероятности при заданных значениях точности и надежности	2	Д, Т	+	+				

20	ПЗ	Связанные совокупности пары случайных величин и оценка коэффициента корреляции	2	Д, Т	+	+				
		Тема 5. Проверка гипотез о значении параметров распределений.								
21	ПЗ	Понятие статистической гипотезы. Выбор между двумя альтернативными гипотезами. Ошибки первого и второго рода	2	Д, Т	+	+				
22	ПЗ	Примеры проверки гипотез о параметрах распределений. Сравнение средних и дисперсий для параметров нормального распределения	2	Д, Т	+	+		+		
		Тема 6. Проверка гипотез о законе распределения случайной величины.								
23	ЛЗ	Проверка гипотезы о виде распределения (на примерах).	2	Д	+					
		Тема 7. Непараметрические критерии проверки гипотез.								
24	ЛЗ	Непараметрические критерии проверки гипотез.	2	Д	+					
25	ПЗ	Примеры применения непараметрических критериев проверки гипотез.	2	Д, Т	+	+				
26	К	<i>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 2</i>	2	Д, Р	+			+		
27	ИЗ	<i>Текущий итоговый контроль по разделам 1 и 2</i>	2	Д, И	+			+		
		Всего за семестр:	54							
		Всего по дисциплине:	54							

2. Изменения внесены в п.

5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

1 семестр

Виды занятий		Контроль присутствия и учёт активности		ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Учёт активности	А	У	Т	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (текущий рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Опрос письменный	ОП	В	Р	10	0	1
Итоговое занятие (текущий итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1

5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

1 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/ виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	5	27	11,8	Контроль присутствия	КП	5	27	11,18	0,18
Текущий тематический контроль	30	170	74,88	Учет активности	У	5	140	61,67	0,03
				Опрос письменный	В	25	30	13,21	0,83
Текущий рубежный (модульный) контроль	30	20	8,8	Опрос письменный	В	30	20	8,8	1,5
Текущий итоговый контроль	35	10	4,4	Опрос устный (защита задания)	В	35	10	4,4	3,5
Мах. кол. баллов	100	227							

Заведующий кафедрой

(подпись)

О.Б. Ширяев

(Инициалы и фамилия)

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	
3.	Содержание дисциплины	
4.	Тематический план дисциплины	
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины	
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	
	Приложения:	
1)	Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины	