

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)**

Лечебный факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан лечебного факультета
д-р мед. наук, доц.

_____ А.С. Дворников

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**С.1.В.В.2.7 ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
СТАТИСТИКИ К ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ
КЛИНИЧЕСКИХ И ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

для образовательной программы высшего образования -
программы специалитета
по специальности
31.05.01 Лечебное дело

Москва 2020 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины С.1.В.В.2.7 «Применение методов математической статистики к обработке данных клинических и доклинических исследований» (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) образовательной программы: «Лечебное дело».

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 Акимова В.Н., д-ра физ.-мат. наук, профессора.

Составители:

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 1 от «26» августа 2020 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Осипов Анатолий Николаевич	д-р биол. наук, профессор	Зав.кафедрой общей и медицинской биофизики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом лечебного факультета, протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело утвержден приказом Министра образования и науки Российской Федерации «9» февраля 2016 года № 95.
- 2) Общая характеристика образовательной программы.
- 3) Учебный план образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Университета.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Подготовка специалиста «Лечебное дело», владеющего знаниями, умениями и навыками применения методов математической статистики для обработки и анализа данных клинических и доклинических исследований.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Изучение фундаментальных понятий, свойств, методов двух разделов высшей математики – элементов теории вероятностей в объеме, необходимом для освоения математической статистики и собственно математической статистики, заявленной как основная дисциплина.
- Приобретение студентами знаний относительно методов анализа и обработки данных клинических и доклинических исследований.
- Формирование базовых навыков применения математической статистики и вероятностных понятий для решения профессиональных задач.
- Формирование навыков изучения научной литературы и использования справочной литературы при математической обработке данных.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение методов математической статистики к обработке данных клинических и доклинических исследований» изучается в 4 семестре и относится к вариативной части Блока С1 Дисциплины(модули). Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины, обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: физика, математика.

Знания, умения и опыт практический деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: фармакология, гигиена, эпидемиология, факультетская терапия, профессиональные болезни, судебная медицина.

1.3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения по дисциплине:	Компетенции студента, на формирование, которых направлены результаты	Шифр компетенц ии
---	--	-------------------------

(знания, умения навыки)	обучения по дисциплине	
Общекультурные компетенции		
Знать: основные понятия теории вероятностей и математической статистики; часто используемые вероятностные модели и методы математической статистики Уметь: использовать абстрактные представления и методы анализа теории вероятностей и математической статистики Владеть навыками , использования часто встречающихся моделей теории вероятностей, применения широкого спектра методик обработки данных методами математической статистики	Способность к абстрактному мышлению, к анализу, синтезу.	ОК-1
Общепрофессиональные компетенции		
Знать: элементы дифференциального и интегрального исчислений, теории вероятностей и математической статистики Уметь: переводить постановку практической задачи на абстрактный уровень и выбирать далее адекватный практической задаче математический метод анализа и обработки данных, модель или алгоритм исследования Владеть навыками использования аппарата дифференциального и интегрального исчислений, часто встречающихся моделей теории вероятностей, некоторых программных пакетов обработки данных методами математической статистики	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	ОПК-7
Профессиональные компетенции		
Знать:элементы теории вероятностей и основы математической статистики Уметь:переводить постановку практической задачи на абстрактный уровень и выбирать далее адекватный практической задаче математический метод анализа и обработки данных, модель или алгоритм исследования Владеть навыкамиИспользования некоторых методов первичной обработки данных методами математической статистики	способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения	ПК-4

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

[illegible]

Итоговое занятие (ИЗ)	2				2												
Групповая консультация (ГК)																	
Конференция (Конф.)																	
Иные виды занятий																	
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.	40				40												
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	40				40												
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																	
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:																	
Зачёт (З)																	
Защита курсовой работы (ЗКР)																	
Экзамен (Э)**																	
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.																	
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 Перечень разделов и (или) тем дисциплины и их дидактическое содержание

4 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля) дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах (темы)
1	2	3	4
Раздел 1. Теория вероятностей.			
1.	ОК-1 ОПК-7	Тема 1. Основные понятия и задачи теории вероятностей.	Основные понятия комбинаторики. Принцип сложения и принцип умножения. Сочетания и размещения. Перестановки. 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. Геометрическое определение вероятности.
		Тема 2. Основные формулы теории вероятности.	Вероятность объединения событий.. Вероятность произведения событий. Частные случаи – независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
		Тема 3. 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. Моменты одномерной случайной величины – начальные и центральные. Связи между ними.
		Тема 4. Основные одномерные распределения случайных величин и связи между ними.	Схема независимых испытаний Бернулли. Биномиальное распределение. Пуассоновское распределение как предельный случай биномиального распределения. Нормальное распределение.
		Тема 5. Предельные теоремы теории вероятности.	Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема Ляпунова (для частного случая: одинаково распределенных слагаемых).
		Тема 6. Основные распределения, используемые в статистике.	Распределение хи-квадрат для разных чисел степеней свободы. Распределение Стьюдента. Распределение Фишера.
Раздел 2. Математическая статистика.			
2.	ОК-1 ОПК-7 ПК-4 ПК-18	Тема 7. Задачи математической статистики. Изучение случайной величины по результатам наблюдений.	Выборочные аналоги функции распределения, ряда распределения и функции плотности распределения.

ПК-20	Тема 8. Точечные и интервальные оценки параметров распределений.	Несмещенные, эффективные и состоятельные 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. Интервал рассеяния и доверительный интервал. Примеры построения оценок параметров биномиального, пуассоновского, экспоненциального распределений. Интервалы рассеяния и доверительные интервалы Точные методы оценок параметров для нормального распределения ("теория малых выборок Стьюдента").
	Тема 9. Проверка статистических гипотез.	Понятие статистической гипотезы. Выбор между двумя альтернативными гипотезами. Ошибки первого и второго рода Критерий согласия Пирсона для проверки гипотезы о законе распределения случайной величины. Критерий Колмогорова для проверки простой гипотезы о виде распределения одномерной непрерывной случайной величины. Примеры проверки гипотез о параметрах распределений. Сравнение средних и дисперсий для параметров нормального распределения. Примеры непараметрических критериев проверки гипотез.
	Тема 10. Изучение зависимостей.	Элементы корреляционного и регрессионного анализа.

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

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. 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
4 семестр										
Раздел 1. Теория вероятностей.										
		Тема 1. Основные понятия и задачи теории вероятностей.								

1	ЛЗ	Основные понятия комбинаторики. Принцип сложения и принцип умножения. Сочетания и размещения. Перестановки.	2	Д	*					
2	ЛЗ	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. Геометрическое определение вероятности.	2	Д	*					
		Тема 2. Основные формулы теории вероятности.								
3	ЛЗ	Вероятность объединения событий.. Вероятность произведения событий. Частные случаи – независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	Д	*					
		Тема 3. Одномерная случайная величина.								
4	ЛЗ	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. Моменты одномерной случайной величины – начальные и центральные. Связи между ними.	2	Д	*					
		Тема 4. Основные одномерные распределения случайных величин и связи между ними.								

5	ПЗ	Схема независимых испытаний Бернулли. Биномиальное распределение. Пуассоновское распределение как предельный случай биномиального распределения. Нормальное распределение.	2	Т	*	*		*		
		Тема 5. Предельные теоремы теории вероятности.								
6	ПЗ	Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.	2	Т	*	*		*		
7	ПЗ	Центральная предельная теорема Ляпунова (для частного случая: одинаково распределенных слагаемых).	2	Т	*	*		*		
		Тема 6. Основные распределения, используемые в статистике.								
8	ПЗ	Распределение хи-квадрат для разных чисел степеней свободы. Распределение Стьюдента. Распределение Фишера.	2	Т	*	*		*		
9	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 1	2	Р	*			*	*	
Раздел 2. Математическая статистика.										
		Тема 7. Задачи математической статистики. Изучение случайной величины по результатам наблюдений.								
10	ЛЗ	Выборочные аналоги функции распределения, ряда распределения и функции плотности распределения.	2	Д	*					
		Тема 8. Точечные и интервальные оценки параметров распределений.								
11	ЛЗ	Точечные и интервальные оценки параметров распределений. Основные методы построения точечных оценок – метод моментов, метод максимального правдоподобия. Примеры построения точечных оценок параметров биномиального, пуассоновского, нормального распределений.	2	Д	*					

12	ЛЗ	Примеры построения интервальных оценок параметров биномиального, пуассоновского, нормального распределений. Планирование объема выборки для оценки вероятности при заданных значениях точности и надежности.	2	Д	*					
		Тема 9. Проверка статистических гипотез.								
13	ЛЗ	Понятие статистической гипотезы. Выбор между двумя альтернативными гипотезами. Ошибки первого и второго рода. Проверка гипотез о виде закона распределения	2	Д	*					
14	ПЗ	Примеры проверки гипотез о параметрах распределений. Сравнение средних и дисперсий для параметров нормального распределения. Примеры непараметрических критериев проверки гипотез.	2	Т	*	*		*		
		Тема 10. Изучение зависимостей.								
15	ПЗ	Элементы корреляционного и регрессионного анализа.	2	Т	*	*		*		
16	ИЗ	Текущий итоговый контроль по разделу 2	2	И	*		*			
		Всего за семестр:	32							
		Всего часов по дисциплине:	32							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
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	Практическая	РЗ	Решение практической	Выполнение обязательно

	(ситуационной) задачи (РЗ)	задача		(ситуационной) задачи	
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

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

6 семестр			
	Раздел 1. Теория вероятностей.		
1.	Тема 1. Основные понятия и задачи теории вероятностей.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	2
2.	Тема 2. Основные формулы теории вероятности.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	3
	Тема 3. Одномерная случайная величина.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
	Тема 4. Основные одномерные распределения случайных величин и связи между ними.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
	Тема 5. Предельные теоремы теории вероятности.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
	Тема 6. Основные распределения, используемые в статистике.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
	Раздел 2. Математическая статистика.		
	Тема 7. Задачи математической статистики. Изучение случайной величины по результатам наблюдений.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
3.	Тема 8. Точечные и интервальные оценки параметров распределений.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
4	Тема 9. Проверка статистических гипотез.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
.5	Тема 10. Изучение зависимостей.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	5
	Всего за семестр		40
	Итого по дисциплине:		40

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1.1. 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

5.1.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

4 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Учет 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	1
		Опрос письменный	ОП	В	Р	10	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	10	0	1
Итоговое занятие (текущий итоговый контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1

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

4 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	

Текущий дисциплинирующий контроль	10	27		Контроль присутствия	КП	10	27	7,16	0.37
Текущий тематический контроль	30	300		Учет активности	У	5	150	39,8	0.033
				Опрос письменный	В	25	150	39,8	0,166
Текущий рубежный (модульный) контроль	40	40		Тестирование в электронной форме	В	15	20	5,3	0,75
				Опрос письменный	В	25	20	5,3	1,25
Текущий итоговый контроль	20	10		Опрос устный	В	20	10	2,65	2
Мах. кол. баллов	100								

5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся)

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 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 им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии) – изменили п. 5.2 и 7.2, убрав формулы, совет Университета в мае 2020

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

4 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 (модулю)

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.

4 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 (модулю) 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 им. 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 предусмотрены, так как форма организации промежуточной аттестации – на основании семестрового рейтинга.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины,

Обучение по дисциплине «Применение методов математической статистики к обработке данных клинических и доклинических исследований» складывается из контактной работы, включающей лекционные занятия, практические занятия, коллоквиум и итоговое занятие, самостоятельной работы.

Лекционные занятия проводятся с использованием меловых досок в традиционном стиле.

Практические занятия проходят в учебных аудиториях. В ходе занятий студенты закрепляют теоретические сведения и приобретают навыки решения задач математического и прикладного характера.

Коллоквиум и итоговое занятие являются важным видом занятия, в рамках которых проводится текущий рубежный, а также текущий итоговый контроль успеваемости студента. При подготовке к коллоквиуму и итоговому занятию студенту следует внимательно изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу, а также проработать задачи, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к текущему тематическому, текущему рубежному и текущему итоговому контролю успеваемости. Самостоятельная работа включает в себя проработку лекционных материалов, изучение рекомендованной по данному курсу учебной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете.

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

9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине:

9.1.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Конспект лекций по высшей математике	Письменный Д.Т.	2013, М., Айрис-Пресс	1,2	4	РНИМУ 320 экз.	
2	Основы высшей математики и математической статистики	Павлушко И.В. и др.	М.2006-2009 ГЕОТАР-МЕД	1,2	4	РНИМУ 80 экз.	
3	Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике	Письменный Д.Т.	2013, М., Айрис-Пресс	1,2	4	РНИМУ 320 экз.	
4	Высшая математика (руководство к решению задач). Часть 2	Лунгу К.Н.	2013, М., Физ-мат-лит	1,2	4	РНИМУ 320 экз.	

9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Теория вероятностей	Вентцель Е.С.	1998-2000	1	4	РНИМУ 179 экз.	
1	Теория вероятностей и математическая статистика	Калинина В.Н.	2008 М., ООО Дрофа	1,2	4	РНИМУ экз.	

9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://eor.edu.ru>
2. <http://www.elibrary.ru>
3. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
4. <http://www.books-up.ru> (электронная библиотечная система);
5. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова).

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.

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен 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.

Приложения:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой

(подпись

В.Н. Акимов

Содержание

- 1 Общие положения
2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

3. Содержание дисциплины (модуля)
4. Тематический план дисциплины (модуля)
5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся
6. Организация промежуточной аттестации обучающихся
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)
9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Приложения:

- 1) Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)