



**Автономная некоммерческая организация  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МИОПИИ»**

127486, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ  
Западное Дегунино, ул. Дегунинская, д. 7, помещ. 1Н

Утверждено Приказом №ОБ-03-25  
от 21.03.2025 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Планирование и статистический анализ результатов НИР»**

**Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации  
(аспирантура)**

**Научная специальность: 3.1.5. Офтальмология**

**Отрасль науки: Медицинские науки**

**Форма обучения: очная**

**Шифр дисциплины: 2.1.7.**

**Москва 2025**

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 20 октября 2021 г. № 951

**Составитель программы:**

Якутова Эльмира Шамильевна – кандидат физико-математических наук, преподаватель медбиофизики и фундаментальной медицины отдела подготовки научно-педагогических кадров.

Дремлюгин Дмитрий Митрофанович – доцент, кандидат философских наук, преподаватель подготовки научно-педагогических кадров.

Рабочая программа обсуждена на заседании отдела подготовки кадров высшей педагогики и гуманитарных дисциплин «17» июня 2025 г., протокол № 1

Руководитель отдела



Порученкова Т.В.

## Пояснительная записка

### 1. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Учебная дисциплина «Планирование и статистический анализ результатов НИР» является вариативной в перечне дисциплин профессионального цикла аспирантской подготовки. Курс имеет практико-ориентированный характер и построен с учетом междисциплинарных связей, в первую очередь, знаний, навыков и умений, приобретаемых аспирантами в процессе предшествовавшего обучения.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины позволит осуществлять эффективную работу по различным специализированным областям, объектам и видам профессиональной деятельности.

### 2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕ), 144 академических часа. Время проведения 3 семестр 2 года обучения.

Виды учебной работы		Всего, час.
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		96
Лекционное занятие (Л)		8
Практическое занятие (П)		88
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		48
Контроль		Зачет с оценкой
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>в часах</b>	144
	<b>в зачетных единицах</b>	4

### 3. Цели и задачи освоения дисциплины.

*Цель освоения дисциплины «Планирование и статистический анализ результатов НИР»:* овладение аспирантами методами планирования и статистического анализа медико-биологической информации для выполнения научно-исследовательской работы, в том числе с использованием статистических программных средств

*Задачи освоения дисциплины «Планирование и статистический анализ результатов НИР»:*

- изучение методов медицинской статистики, используемых на различных этапах сбора и анализа биомедицинской информации;
- изучение программных средств для обработки и анализа биомедицинской информации;
- овладение методами медицинской статистики, их применение и использование на различных этапах выполнения научно-исследовательской работы;
- применение методов, программных и технических средства медицинской статистики для анализа биомедицинской информации и наглядного представления полученных результатов научного исследования.

### 4. Планируемые образовательные результаты.

Задачи освоения дисциплины	Планируемые образовательные результаты
должен знать:	Методы медицинской статистики, их применение и использование на различных этапах выполнения научно-исследовательской работы;

	Статистические программные средства, используемые для анализа и обработки медико-биологической информации;
должен уметь:	Применять методы, программные и технические средства медицинской статистики для анализа биомедицинской информации и наглядного представления полученных результатов научного исследования;
	Анализировать современные научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
должен владеть:	Методами статистической обработки клинических и экспериментальных данных, в том числе с применением статистических программных средств;
	Методами анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований.

### 5. Контроль результатов освоения дисциплины.

Текущий контроль: конспекты лекций (КЛ), устный опрос (УО), доклад или реферат (Д), общая дискуссия или обсуждение (ОД)

Промежуточный контроль: проводится в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

### 6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.

При реализации различных видов учебной работы и реализации компетентностного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков аспирантов в ходе освоения курса используются следующие образовательные технологии:

Стандартные методы обучения:

- лекции;
- семинарские, практические и лабораторные занятия, на которых обсуждаются основные вопросы и проблемы, рассмотренные в лекциях, учебной литературе и раздаточном материале;
- самостоятельная работа аспирантов, в которую включается подготовка к выступлениям на семинарских занятиях, а также написание реферативной работы;
- консультации преподавателей.

Методы обучения с применением информационных систем интерактивных форм образовательных:

- информационно-коммуникативные технологии – доступ к электронным библиотекам, к основным отечественным и международным базам данных, использование аудио-, видеосредств, компьютерных презентаций;
- технология проектного обучения – предполагает ориентацию на творческую самостоятельную личность в процессе решения научной проблемы;
- технология проблемного обучения – создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности по их разрешению;
- технология обучения в сотрудничестве – межличностное взаимодействие в образовательной среде, основанное на принципах сотрудничества во временных игровых, проблемно-поисковых командах или малых группах, с целью получения качественного образовательного продукта.

## 7. Технологическая карта освоения дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),	Всего, часы	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы					Самостоятельная работа обучающегося		
		Лекции, часы	Форма текущего контроля	Практика, часы	Форма текущего контроля	Всего, часы	Часы	Форма текущего контроля	Всего
<b>Раздел 1. Типы данных. Основные принципы и методы статистического анализа медико-биологических данных</b>	<b>24</b>	<b>2</b>		<b>14</b>		<b>16</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
Тема 1.1. Типы данных: первичные и вторичные. Основные принципы и методы статистического анализа	11	1	КЛ	6	УО	7	4		4
Тема 1.2. Подготовка первичных данных. Оценка точности данных. Предварительные расчеты. Описательная статистика и статистическая оценка. Проверка статистических гипотез.	9	1	КЛ	6	УО, Т	7	2	Т	2
Тема 1.3. Классификация статистических методов анализа медико-биологических данных.	4	-		2	УО	2	2	Д	2
<b>Раздел 2. Описание количественных признаков. Сравнение групп по количественному признаку.</b>	<b>24</b>	<b>2</b>		<b>14</b>		<b>16</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
Тема 2.1. Анализ соответствия вида распределения признака закону нормального распределения. Описание количественных данных в зависимости от вида их распределения.	13	1	КЛ	8	УО, Т, СЗ	9	4	Т	4
Тема 2.2. Сравнение групп по количественному признаку (t-критерий Стьюдента для независимых групп, критерии Манна-Уитни, Вальда-Вольфовица, Колмогорова-Смирнова, метод Краскела-Уоллиса и др.)	11	1	КЛ	6	УО, Т, СЗ	7	4	Т	4
<b>Раздел 3. Описание качественных признаков. Сравнение групп по качественному признаку</b>	<b>21</b>	<b>1</b>		<b>12</b>		<b>13</b>	<b>8</b>		<b>8</b>

Тема 3.1. Вычисление параметров распределения качественных признаков. Вычисление абсолютных и относительных частот (долей, процентов, вероятностей, шансов).	11	1	КЛ	6	УО, Т, СЗ	7	4	Т	4
Тема 3.2. Сравнение наблюдаемых и ожидаемых частот (анализ одной группы). Сравнение двух групп и более. Сравнение выборочной относительной частоты с популяционной.	10	-		6	УО	6	4	Д	4
<b>Раздел 4. Корреляционный и регрессионный анализ данных</b>	<b>21</b>	<b>1</b>		<b>12</b>		<b>13</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
Тема 4.1. Параметрический метод (метод Пирсона). Непараметрические методы (методы Спирмена, Кендалла, гамма).	11	1	КЛ	6	УО	7	4	Т	4
Тема 4.2. Линейный регрессионный анализ. Логистическая регрессия как один из методов нелинейного регрессионного анализа.	10	-	КЛ	6	УО	6	4	Т	4
<b>Раздел 5. Многофакторный анализ данных</b>	<b>21</b>	<b>1</b>		<b>12</b>		<b>13</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
Тема 4.3. Многофакторный параметрический дисперсионный анализ. Дискриминантный анализ. Кластерный анализ. Анализ главных компонент и факторный анализ.	21	1	КЛ	12	УО, Т	13	8	Т	8
<b>Раздел 6. Некоторые общие проблемы и частные задачи статистического анализа медико-биологических данных</b>	<b>33</b>	<b>1</b>		<b>24</b>		<b>25</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
Тема 6.1. Проблема множественных сравнений.	14,5	0,5	КЛ	12	УО, Т, СЗ	12,5	2	Д	2
Тема 6.2. Определение необходимых объемов выборок при планировании исследования. Статистическая мощность (чувствительность) исследования.	14,5	0,5	КЛ	12	УО, Т, СЗ	12,5	2	Д	2
Тема 6.3. Анализ времени до наступления исхода. Анализ вероятности наступления изучаемого исхода в определенный период времени (выживания).	2	-		-		-	2	Д	2
Тема 6.4. Анализ точности диагностического метода. Операционные характеристики диагностического метода. Анализ согласованности независимых диагностических заключений.	2	-		-		-	2	Д	2

Примечание. Л – лекции, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа.

Формы контроля: УО - устный опрос (собеседование), Т - тестирование, Р - реферат, Д - доклад, СЗ – ситуационные задачи, КЛ - конспект лекции.

## 8. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплины.

Карта литературного обеспечения дисциплины (включая электронные ресурсы)

Вид (тип) литературных источников	Наименование (электронный адрес)
Основная литература	Ющук, Н. Д. Введение в медицинскую статистику с основами эпидемиологического анализа: учебное пособие / под ред. Ющука Н. Д. Найговзиной Н. Б. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 192 с.
	Информатика и медицинская статистика / под редакцией Г. Н. Царик. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 304 с.
	Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций / С. А. Леонов, Д. Ш. Вайсман, С. В. Моравская, Ю. А. Мирсков. – Москва: Менеджер здравоохранения, 2011. – 172 с.
Дополнительная литература	Павлушков, И. В. Основы высшей математики и математической статистики / И. В. Павлушков, А. Е. Капульцевич, Л. В. Розовский. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 432 с.
	Омельченко, В. П. Математика учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 304 с.: ил. - 304 с.
	Петров, В. И. Медицина, основанная на доказательствах: учебное пособие / В. И. Петров, С. В. Недогада. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 144 с.
	Трухачёва, Н. В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica / Трухачёва Н. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.
Ресурсы сети Интернет	<a href="https://vrngmu.ru/">https://vrngmu.ru/</a> Учебный портал ВГМУ
	<a href="https://minzdrav.gov.ru/">https://minzdrav.gov.ru/</a> Сайт Министерства здравоохранения РФ
	<a href="https://rosinfostat.ru/">https://rosinfostat.ru/</a> Статистика России и мира – информация и показатели
	<a href="http://www.fsvok.ru">http://www.fsvok.ru</a> Федеральная система внешней оценки качества клинических лабораторных исследований
	<a href="https://rosstat.gov.ru/folder/13721">https://rosstat.gov.ru/folder/13721</a> Раздел «Здравоохранение» Федеральной службы государственной статистики
Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	<a href="https://www.msmanuals.com/ru/">https://www.msmanuals.com/ru/</a> профессиональный Справочник MSD Профессиональная версия
	<a href="http://www.catalog.alledu.ru">http://www.catalog.alledu.ru</a> Каталоги ресурсов по образованию на каталоге «все образование в интернет»

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Карта материально-технической базы дисциплины

Место проведения (учебный комната, аудитория, помещение для практических занятий)	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)
---	--

Учебная аудитория для лекционных, практических занятий: Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Западное Дегунино, ул. Дегунинская, д. 7, помещ. 1Н, площадь 36,9 кв. м., ком.24	Оборудование: Интерактивная сенсорная панель NewLine TruTouch ТТ-8620НО, веб камера Logitech BRIO 4K PRO; ноутбук ASUS, флипчарт, демонстрационные материалы: учебно- наглядные пособия, мультимедийные презентации, комплект мебели для преподавателя и слушателей
Помещение для самостоятельной работы: Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Западное Дегунино, ул. Дегунинская, д. 7, помещ. 1Н, площадь 14,8 кв. м., ком.25	Оборудование: Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду, телевизор, наглядные пособия, принтер, комплект мебели: шкаф, учебные столы, стулья, кондиционер.

## 10. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 10.1. Перечень оценочных средств.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос, собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных теоретических результатов анализа (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
5	Отчет (по практикам, научно-исследовательской работе)	Позволяют обучающемуся обобщить знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практик. Отчеты по педагогической и научно-организационной практикам готовятся индивидуально. Отчеты по научно-исследовательской деятельности обучающихся -НИД способствуют выполнению научно-квалификационной работы (НКР).	Форма отчета Структура портфолио Индивидуальный учебный план Зачетно-экзаменационная ведомость
6	Зачетно-экзаменационные материалы	Комплект утвержденных по установленной форме экзаменационных билетов и/или вопросов, заданий для зачета и экзаменов	Комплект экзаменационных билетов. Перечень контрольных вопросов к экзамену и зачету.

**10.2. Типовые контрольные задания и иные материалы, используемые для оценки результатов обучения в ходе текущего контроля.**

Тестовые задания

Выберите 1 правильный вариант ответа

1. К МЕДИЦИНСКИМ РЕСУРСАМ ИНТЕРНЕТА ОТНОСЯТСЯ
  - a. Rambler
  - b. Medline \*
  - c. Google
  - d. Yandex
2. К НЕДОСТАТКУ ТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (СПРАВОЧНИКОВ И МОНОГРАФИЙ) ОТНОСИТСЯ
  - a. устаревание информации \*
  - b. публикации не выдерживают критики с позиций достоверности
  - c. труднодоступность информации
  - d. низкое методологическое качество
3. МЕТА-АНАЛИЗ – ЭТО
  - a. обзор, включающий в себя максимально возможное количество литературных источников
  - b. обзор, в котором для объединения и обобщения результатов нескольких оригинальных исследований применяют статистические методы \*
  - c. обзор, в котором представлены различные точки зрения по изучаемому вопросу
  - d. анализ современных научно-медицинских источников
4. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР, В КОТОРОМ ПРИМЕНЕНЫ СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, ЭТО
  - a. статистический обзор
  - b. мета-анализ \*

- c. аналитический обзор
- d. систематический анализ
- 5. ОЦЕНКА ПУБЛИКАЦИИ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ
  - a. оценку грамотности
  - b. оценку организации здравоохранения
  - c. оценку темы исследования
  - d. оценку издания \*
- 6. К ТРАДИЦИОННЫМ ИСТОЧНИКАМ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТНОСЯТСЯ
  - a. электронные библиотеки
  - b. сайты профессиональных медицинских ассоциаций
  - c. медицинские сайты
  - d. медицинские журналы \*
- 7. К СОВРЕМЕННЫМ ИСТОЧНИКАМ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТНОСЯТСЯ
  - a. справочники
  - b. Кохрановская библиотека \*
  - c. монографии
  - d. опыт старших коллег
- 8. В КОХРАНОВСКОЙ БИБЛИОТЕКЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ОБЗОРЫ
  - a. рецензируемые
  - b. тематические
  - c. систематические \*
  - d. реферативные
- 9. К НЕДОСТАТКУ ТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (МНЕНИЕ «СТАРШИХ», «ОПЫТНЫХ» КОЛЛЕГ) ОТНОСИТСЯ
  - a. публикации не выдерживают критики
  - b. использование устаревшей информацией \*
  - c. труднодоступность информации
  - d. редкие эпизоды получения информации
- 10. ОДНОЙ ИЗ ПРЕДПОСЫЛОК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЯВЛЯЛОСЬ
  - a. ограниченность финансовых ресурсов, выделяемых на здравоохранение
  - b. появление новых врачебных специальностей
  - c. совершенствование методов научных исследований \*
  - d. развитие математической статистики
- 11. С ПОЗИЦИИ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ ВРАЧ ДОЛЖЕН ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЕ О ВЫБОРЕ МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ, НА ОСНОВАНИИ
  - a. информации из интернета
  - b. опыта коллег
  - c. статьи из рецензируемого журнала с высоким индексом цитируемости \*
  - d. статьи из неизвестного источника
- 12. ИСПЫТАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ПРОВОДИЛОСЬ НА БАЗЕ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ГОРОДОВ РФ, ЭТО ИССЛЕДОВАНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ
  - a. генеральное
  - b. множественное
  - c. полицентрическое
  - d. мультицентровое \*
- 13. КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, В КОТОРОМ ВСЕ УЧАСТНИКИ (ВРАЧИ, ПАЦИЕНТЫ, ОРГАНИЗАТОРЫ) ЗНАЮТ, КАКОЙ ПРЕПАРАТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ У КОНКРЕТНОГО БОЛЬНОГО, НАЗЫВАЕТСЯ

- a. нерандомизированное
  - b. рандомизированное
  - c. простое слепое
  - d. открытое \*
14. ПО СТЕПЕНИ ОТКРЫТОСТИ ДАННЫХ, ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ
- a. открытым или слепым \*
  - b. закрытым или слепым
  - c. открытым или рандомизированным
  - d. рандомизированным или мультицентровым
15. СЛУЧАЙНЫЙ ОТБОР НАБЛЮДЕНИЙ НОСИТ НАЗВАНИЕ
- a. рандомизация \*
  - b. медиана
  - c. мода
  - d. вероятность
16. ПО СПОСОБУ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ, ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗЛИЧАЮТ
- a. случайные и сложные
  - b. равновероятные и невозможные
  - c. рандомизированные и нерандомизированные \*
  - d. первичные и третичные
17. ИССЛЕДОВАНИЕ, В КОТОРОМ ПАЦИЕНТЫ РАСПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПО ГРУППАМ СЛУЧАЙНЫМ ОБРАЗОМ, НАЗЫВАЕТСЯ
- a. простое слепое
  - b. нерандомизированное
  - c. плацебоконтролируемое
  - d. рандомизированное \*
18. В ПОНЯТИЕ «ЗОЛОТОГО СТАНДАРТА» ВХОДЯТ
- a. двойные-слепые плацебо-контролируемые рандомизированные исследования \*
  - b. простые нерандомизированные исследования
  - c. тройные слепые исследования
  - d. двойные-слепые нерандомизированные исследования

*10.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, используемые для оценки результатов обучения в ходе промежуточной аттестации.*

*Задача*

#### ЗАДАЧА 1

В исследовании приняло участие 12 человек, которые случайным образом были разделены на три группы. Каждая группа в течение недели потребляла только один вид продуктов: группа 1 – макароны, группа 2 – мясо, группа 3 – фрукты. По окончании исследования у участников измерялся сердечный выброс. Результаты представлены в таблице. Проверьте с помощью параметрического метода, влияет ли диета на сердечный выброс?

Сердечный выброс, л/мин

Участник	Продукты		
	Макароны	Мясо	Фрукты
1	4,6	4,3	4,4
2	5,0	4,4	4,5
3	5,2	4,9	4,9
4	5,5	5,1	5,0

### ЗАДАЧА 2

Частота сердечных сокращений в покое (удары/мин), измеренная у 11 студентов:

96 62 78 82 100 68 96 78 88 62 80

Рассчитать следующие меры и объяснить, когда они используются:

1. Среднюю арифметическую
2. Медиану
3. Размах вариации
4. Стандартное отклонение
5. Первый и третий квартили
6. Межквартильный размах

### ЗАДАЧА 3

Сравнивается продолжительность госпитализации пациентов с одинаковым диагнозом в двух больницах:

Больница 1: 21 10 32 60 8 44 29 5 13 26 33

Больница 2: 86 27 10 68 87 76 125 60 35 73 96 44

238

Рассчитать следующие меры и объяснить, когда они используются:

1. Среднюю арифметическую
2. Медиану
3. Размах вариации
4. Стандартное отклонение
5. Первый и третий квартили
6. Межквартильный размах

#### *10.4. Темы для докладов, рефератов и других видов самостоятельной работы.*

1. Данные динамических исследований.
2. Данные для анализа времени до наступления исхода.
3. Проверка данных.
4. Подготовка вторичных данных.
5. Первичный и вторичный анализ данных.
6. Классификация статистических методов
7. Точность представления описательных статистик количественных данных.
8. Сравнение трех связанных (зависимых) групп и более (непараметрический метод Фридмана).
9. Описание относительной частоты бинарного признака с использованием доверительного интервала.
10. Сравнение относительных частот внутри одной группы и в двух группах.
11. Сравнение выборочной относительной частоты с популяционной.
12. Сравнение трех групп и более по бинарному признаку. Случай неупорядоченных групп. Случай упорядоченных групп.
13. Сравнение доверительного интервала для выборочной относительной частоты с популяционной. Проверка гипотез (z-критерий). Проверка гипотез (критерий хи-квадрат).
14. Доверительный интервал для коэффициента корреляции.
15. Сравнение двух коэффициентов корреляции.
16. Многофакторный анализ объектов исследования с пропущенными значениями.
17. Проверка работоспособности многофакторных моделей.
18. Логистическая регрессия как один из методов нелинейного регрессионного анализа.
19. Анализ времени до наступления исхода.
20. Анализ вероятности наступления изучаемого исхода в определенный период времени (выживания).
21. Исследование влияния одного фактора на время до наступления изучаемого исхода.

22. Анализ влияния нескольких факторов на время до наступления изучаемого исхода.

*10.5. Типовые вопросы для зачетного занятия (экзамена).*

1. Электронные версии первичной медицинской документации.
2. Компьютерная история болезни как базовый компонент АРМ врача.
3. Информационные ресурсы территориального здравоохранения
4. Понятие "золотого стандарта клинического исследования".
5. Понятие рандомизации. Как правильно организовать сбор данных?
6. Понятие индекса цитируемости.
7. Классификация методов медицинской статистики
8. Цели и задачи описательной статистики
9. Цели и задачи сравнительной статистики
10. Основные этапы научного исследования
11. Цели, задачи и план исследования
12. Способы получения исходных данных для исследования
13. Понятия текущего и единовременного наблюдения
14. Сплошное и не сплошное исследование. Методы
15. Виды выборок
16. Понятия повторной и бесповторной выборки
17. Группировка собранной исходной информации
18. Понятие нулевой гипотезы
19. Понятие альтернативной гипотезы
20. Параметрические методы и условия их применимости
21. Непараметрические методы и условия их применимости
22. Понятие зависимых выборок
23. Понятие независимых выборок
24. Критерий Стьюдента
25. Критерий Фишера
26. Критерий Манна-Уитни
27. Критерий Вилкоксона
28. Критерии, используемые для проверки нормальности распределения
29. Источники медицинской информации. Их виды
30. Традиционные источники медицинской информации
31. Современные источники медицинской информации
32. Медицинские ресурсы Интернета

*10.6. Образец оформления билета.*

**Автономная некоммерческая организация**  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МИОПИИ»**

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Классификация методов медицинской статистики
2. Критерий Стьюдента
3. Практическое задание:  
ЗАДАЧА № 1

Известно о вредном влиянии курения на систему крови. В исследование оценивалось влияние курения на агрегацию тромбоцитов. У 11 участников исследования измерялась агрегация тромбоцитов до курения, и затем у этой же группы пациентов измерялась агрегация тромбоцитов после курения. Результаты приведены в таблице. Проверьте с помощью непараметрического теста, влияет ли курение на агрегацию тромбоцитов?

Агрегация тромбоцитов до и после выкуривания сигареты, в %

Участник	До курения	После курения
1	25	27
2	25	29
3	27	37
4	44	56
5	30	46
6	67	53
7	53	57
8	53	80
9	52	61
10	60	59
11	28	43

Руководитель отдела

Порученкова Т.В.

Подпись

ФИО

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

202\_\_ г.

10.7. Критерии оценки формируемых в дисциплине знаний, умений и навыков.

10.7.1. Критерии оценки форм текущего контроля.

Устный опрос

Зачтено	Не зачтено
<ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое знание основ психологии и дидактики высшей школы, современных образовательных технологий и средств обучения</li> <li>- глубокое знание основ педагогики</li> </ul>	<p>Аспирантом продемонстрировано:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знание основ психологии и дидактики высшей школы, современных образовательных технологий и средств обучения</li> <li>- не знание основ педагогики</li> </ul>

Реферат

Зачтено	Не зачтено
<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствует предложенной теме;</li> <li>- выполнены основные требования к содержанию и оформлению реферата (эссе); - продемонстрировано творческое отношение к выполнению работы;</li> <li>- изложение материала и собственной позиции автора выполнено системно, последовательно, логически непротиворечиво;</li> <li>- реферат (эссе) охватывает все основные аспекты темы, которые исследованы достаточно тщательно и всесторонне;</li> </ul>	<p>Аспирантом продемонстрировано:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знание основ психологии и дидактики высшей школы, современных образовательных технологий и средств обучения</li> <li>- не знание основ педагогики - не соответствует предложенной теме;</li> <li>- не выполнены основные требования к содержанию и оформлению реферата;</li> <li>- продемонстрировано формальное отношение к выполнению работы;</li> <li>- изложение материала и собственной</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформулированы конкретные тезисы, подкрепленные необходимой аргументацией;</li> <li>- сделаны четкие выводы.</li> </ul>	<p>позиции автора выполнено бессистемно, непоследовательно, противоречиво;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реферат (эссе) охватывает отдельные аспекты темы, которые исследованы недостаточно тщательно и всесторонне;</li> <li>- отсутствуют либо плохо сформулированы тезисы, неподкрепленные необходимой аргументацией;</li> <li>- не сделаны четкие выводы</li> </ul>
--	--

*10.7.2. Критерии оценки форм промежуточного контроля.*

Зачет

Зачтено	Не зачтено
<p>Аспирантом продемонстрировано:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое знание основ психологии и дидактики высшей школы, современных образовательных технологий и средств обучения</li> <li>- глубокое знание основ педагогики</li> </ul>	<p>Аспирантом продемонстрировано:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знание основ психологии и дидактики высшей школы, современных образовательных технологий и средств обучения</li> <li>- не знание основ педагогики</li> </ul>

Экзамен/зачет с оценкой

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения
Отлично	Продemonстрированы глубокие, исчерпывающие знания материала дисциплины, соответствующие требованиям содержания рабочей программы дисциплины (или программы кандидатского экзамена, или программы государственного экзамена), показаны профессиональные компетенции, соответствующие профилю подготовки, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны логически последовательные, правильные, полные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы
Хорошо	Продemonстрированы твёрдые и достаточно полные знания материала дисциплины, соответствующие требованиям содержания рабочей программы дисциплины (или программы Кандидатского экзамена, или Программы государственного экзамена), показаны профессиональные компетенции, соответствующие профилю подготовки. В целом - правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, но в ответах были допущены единичные несущественные неточности
Удовлетворительно	Продemonстрированы знания и понимание основных вопросов дисциплины, соответствующие требованиям содержания рабочей программы дисциплины (или программы кандидатского экзамена, или программы Государственного экзамена). Показаны

	достаточные профессиональные компетенции, соответствующие профилю подготовки, даны по существу правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, без грубых ошибок, но при ответах на отдельные вопросы были допущены существенные неточности.
Неудовлетворительно (2)	Не дано ответа или дан неправильный ответ, хотя бы на один вопрос экзаменационного билета, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответах на другие вопросы, профессиональные компетенции отсутствуют полностью или частично
Неудовлетворительно (1)	Нет ответа (отказ от ответа) или представленный ответ полностью не соответствует сущности содержащихся в задании вопросов.

**11. Лист внесения изменений.**

№ изменения	Дата	Номера листов	Причина изменения	Краткое содержание изменения	Подпись лица, сделавшего изменения