

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**«Федеральный исследовательский центр фундаментальной и
трансляционной медицины»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФИЦ ФТМ

_____ М.И. Воевода

02 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»

Специальность:
31.08.49 «Терапия» – ординатура

Уровень высшего образования:
подготовка кадров высшей квалификации

Новосибирск

Рабочая программа дисциплины «Статистические методы в медицинских исследованиях» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.49 «Терапия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.01.2023 № 15

Разработчик программы:

Митрофанов И.М., доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории патогенеза соматических заболеваний НИИЭКМ ФИЦ ФТМ

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФИЦ ФТМ (протокол № 6 от 01 июня 2023 г.)

1. Цель и задачи изучения дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Статистический анализ в научно-клинических исследованиях" является подготовка квалифицированного специалиста - «Врач-терапевт», обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной научно-клинической работе, обладающего следующими компетенциями:

Задачами освоения дисциплины является:

- овладение методами статистического анализа используемых в научно-клинических исследованиях;
- проведение адекватного анализа при осуществлении комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;
- использование методов анализа при проведении профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;
- применение адекватных методов анализа в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к блоку факультативных дисциплин (ФД.2) образовательной программы высшего образования по специальности 31.08.49 «Терапия».

Требования к результатам освоения дисциплины

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений.

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	- профессиональные источники информации;
		- методологию поиска, сбора и обработки информации;
		- критерии оценки надежности профессиональных источников информации;
	Уметь	- пользоваться профессиональными источниками информации;

		- проводить анализ источников, выделяя надежные и высококачественные источники информации;
		- анализировать и критически оценивать полученную информацию;
	Владеть	- навыками поиска, отбора и оценки полученной информации;
		- методами обработки полученной информации;
УК-1.2 Определяет возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	- методы оценки возможностей и способов применения достижений в области медицины и фармации;
	Уметь	- определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте;
		- сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи;
		- обобщать и использовать полученные данные;
	Владеть	- методами и способами применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте;
		- навыками планирования и осуществления своей профессиональной деятельности;
УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им		
УК-2.1 Участвует в разработке и управлении проектом	Знать	- особенности медико-биологических научных исследований
		- этапы планирования научно-исследовательской работы
		- структуру дизайна научного исследования
		- последовательность выполнения научного исследования
		- роль участников научного исследования в реализации проекта
	Уметь	- составлять план научного исследования
		- выполнять методическую часть и участвовать в координации работ по выполнению научно-исследовательского проекта
	Владеть	- навыками составления плана научно-исследовательской работы
- навыками координации и руководства научно-исследовательским проектом		
УК-2.2 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками	Знать	- особенности выполнения этапов и задач научно-исследовательского проекта
		- особенности субординации участников научно-исследовательского проекта
		- методы статистического анализа полученных данных

контроля, при необходимости корректирует способы решения задач;		- методы параметрического и непараметрического статистического анализа
	Уметь	- выполнять задачи различных этапов научно-исследовательской работы
		- выполнять сравнительный анализ при различном распределении переменных в группах
		- выполнять корреляционный анализ в группах с различным распределением переменных
	Владеть	- навыками выполнения задач различных этапов научно-исследовательской работы
УК-2.3 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	Знать	- значения порядок завершения научного исследования
		- особенности формулирования научной и практической значимости научного исследования
		- структуру отчета о научно-исследовательской работе
		- порядок оформления презентации по результатам научно-исследовательской работе
		- порядок написания и оформления публикации (тезисов, статьи) по результатам научно-исследовательской работы
	Уметь	- оформлять результаты научно-исследовательской работы в виде отчета, презентации, научной публикации
		- составлять методические рекомендации для практического здравоохранения по результатам НИР
	Владеть	- навыками оформления результатов НИР в виде отчета, презентации, научной публикации
		- навыками формирования практических рекомендаций для практического здравоохранения по результатам проведенной научно-исследовательской работы
	ПК-3 Способен осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность на основе научных знаний	
ПК-3.1 Планирует научно-исследовательскую деятельность	Знать	- особенности медико-биологических научных исследований
		- этапы планирования научно-исследовательской работы
		- структуру дизайна научного исследования
		- роль участников научного исследования в реализации проекта
	Уметь	- составлять план научного исследования
		- выполнять методическую часть и участвовать в координации работ по выполнению научно-исследовательского проекта

ПК-3.2 Осуществляет научно-исследовательскую деятельность	Владеть	- навыками составления плана и дизайна научно-исследовательской работы
		- навыками координации и руководства научно-исследовательским проектом
	Знать	- особенности выполнения этапов и задач научно-исследовательского проекта
		- особенности субординации участников научно-исследовательского проекта
		- методы статистического анализа полученных данных
		- методы параметрического и непараметрического статистического анализа
		- значения порядок завершения научного исследования
		- особенности формулирования научной и практической значимости научного исследования
		- структуру отчета о научно-исследовательской работе
		- порядок оформления презентации по результатам научно-исследовательской работе
		- порядок написания и оформления публикации (тезисов, статьи) по результатам научно-исследовательской работы
	Уметь	- выполнять задачи различных этапов научно-исследовательской работы
		- выполнять сравнительный анализ при различном распределении переменных в группах
		- выполнять корреляционный анализ в группах с различным распределением переменных
		- выполнять задачи различных этапов научно-исследовательской работы
		- выполнять сравнительный анализ при различном распределении переменных в группах
	Владеть	- навыками составления дизайна научно-исследовательской работы
		- навыками координации и руководства научно-исследовательским проектом
		- навыками выполнения задач различных этапов научно-исследовательской работы
		- навыками выполнения задач различных этапов научно-исследовательской работы
		- навыками выполнения задач различных этапов научно-исследовательской работы

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	Объем по годам обучения	
		1	2
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):	24	-	24
Лекция (Л)	2	-	2
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	22	-	22
Консультации (К)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	12	-	12
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	3	-	3
Общий объем дисциплины в часах	36	-	36
Общий объем дисциплины в зачетных единицах	1	-	1

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая методология научного исследования человека.

Введение. История развития биометрии, экспериментальной психологии и доказательной медицины. Особенности методологии научного исследования человека. Понятие "науки о человеке" (human science). Первичный дизайн научного исследования: принципы, типы и структура исследования. Гипотеза и ее особенности в медицине и психологии. Методы исследования человека в психологии и медицине.

Раздел 2. Характеристики исследования в науках о человеке.

Наблюдение, квазиэксперимент и экспериментальный метод исследования человек. Основные характеристики психологического и клинического эксперимента: переменные в исследовании и экспериментальная выборка. Этика психологического и медицинского исследования. Планирование и проведение научного исследования в науках о человеке. Анализ данных на компьютере

Раздел 3. Теория измерения и теория статистического вывода.

Теория измерения и ее приложения к клиническому исследованию. Способы представления данных в психологии и медицине. Меры центральной тенденции. Меры изменчивости. Генеральная совокупность и выборка. Важнейшие теоретические распределения. Статистическое оценивание и проверка статистических гипотез.

Раздел 4. Виды исследований и адекватные им методы статистического анализа.

Сравнительное исследование (исследование случай-контроль) - анализ различий между группами. Методы множественного сравнения. Анализ качественных признаков. Когортное (лонгитюдное) исследование - анализ повторных наблюдений. Корреляционное исследование - меры связи, регрессионный анализ, корреляционный анализ. Различные меры корреляционной связи. Исследование рисков в медицинских исследованиях. Классификационные и прогностические методы многомерной статистики. Методы многомерного анализа структуры взаимосвязи переменных. Окончательный дизайн научного исследования: интерпретация и представление результатов анализа в научных публикациях.

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля	Код индикатора
		Всего	КР	Л	СПЗ	СР		
Раздел 1	Общая методология научного исследования человека	8,5	6	1	5	2,5	Тестирование	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
Тема 1.1	Введение. История развития биометрии, экспериментальной и доказательной медицины.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 1.2.	Особенности методологии научного исследования человека. Понятие "науки о человеке" (human science).	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 1.3.	Первичный дизайн научного исследования: принципы, типы и структура исследования.	2	1,5	0,5	1	0,5		
Тема 1.4.	Гипотеза и ее особенности в медицине.	2	1,5	0,5	1	0,5		
Тема 1.5	Методы исследования человека в медицине.	1,5	1	-	1	0,5		
Раздел 2.	Характеристики исследования в науках о человеке	8	5,5	0,5	5	2,5	Тестирование	
Тема 2.1.	Наблюдение, квазиэксперимент и, экспериментальный метод исследования человека	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 2.2.	Основные характеристики клинического эксперимента: переменные в исследовании и экспериментальная выборка.	2	1,5	0,5	1	0,5		
Тема 2.3.	Этика медицинского исследования.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 2.4.	Планирование и проведение научного	1,5	1	-	1	0,5		

	исследования в науках о человеке.							
Тема 2.5.	Анализ данных на компьютере				1	0,5		
Раздел 3.	Теория измерения и теория статистического вывода	9	6	-	6	3	Тестирование	
Тема 3.1.	Теория измерения и ее приложения к клиническому исследованию.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 3.2.	Способы представление данных в медицине.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 3.3.	Меры центральной тенденции.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 3.4.	Меры изменчивости.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 3.5.	Генеральная совокупность и выборка. Важнейшие теоретические распределения.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 3.6.	Статистическое оценивание и проверка статистических гипотез.	1,5	1	-	1	0,5		
Раздел 4	Виды исследований и адекватные им методы статистического анализа	10,5	6,5	0,5	6	4	Тестирование	
Тема 4.1.	Сравнительное исследование (исследование случай-контроль) - анализ различий между группами.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 4.2.	Методы множественного сравнения.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 4.3.	Анализ качественных признаков.	1,5	1	-	1	0,5		
Тема 4.4.	Когортное (лонгитюдное) исследование - анализ повторных наблюдений.	1,5	1	-	0,5	0,5		
Тема 4.5.	Корреляционное исследование - меры	0,9	0,5	-	0,5	0,4		

	связи, регрессионный анализ, корреляционный анализ. Различные меры корреляционной связи..							
Тема 4.6.	Исследование рисков в медицинских исследованиях.	0,9	0,5	-	0,5	0,4		
Тема 4.7.	Классификационные и прогностические методы многомерной статистики.	0,9	0,5	-	0,5	0,4		
Тема 4.8.	Методы многомерного анализа структуры взаимосвязи переменных .	0,9	0,5	-	0,5	0,4		
Тема 4.9	Окончательный дизайн научного исследования: интерпретация и представление результатов анализа в научных публикациях.	0,9	0,5	0,5	0,5	0,4		
Общие показатели по модулю		36	24	2	22	12	Зачет	

5. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:

- лекция
 - практическое занятие
 - семинарское занятие
 - разбор клинических случаев
 - самостоятельная работа
- Элементы, входящие в самостоятельную работу ординатора:
- работа с отечественной и зарубежной литературой
 - работа с Интернет-ресурсами
 - подготовка к семинарским и практическим занятиям

6. Формы контроля знаний

По окончании изучения дисциплины «Статистические методы в медицинских исследованиях» проводится тестовый контроль, проверка самостоятельной работы (с собственными клиническими примерами), оформленной в виде реферата, зачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Масенко В.П., Жиров И.В., Наконечников С.Н., Терещенко С.Н. Методы статистической обработки медицинских данных // Методические рекомендации для ординаторов, аспирантов, медицинских учебных заведений, научных работников. МЗ

- РФ, Российский кардиологический научно-производственный комплекс им. Е.И.Чазова. – 2012. – 42 с.
2. Шарафутдинова Н.Х., Киреева Э.Ф., Николаева И.Е., Павлова М.Ю., Халфин Р.М., Шарафутдинов М.А., Борисова М.В., Латыпов А.Б., Галикеева А.Ш. - Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018. – 131 с.
3. Статистический анализ данных в медицинских исследованиях: в 2 ч. / О. В. Красько. – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2014. – Ч. I. – 127 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень помещений и оборудования для проведения учебных занятий по дисциплине

№	Помещение (площадь)	Перечень оборудования	Адрес, наименование организации
1.	Лекционный зал - ком. 403	Технические средства обучения: Компьютер Asus – 1 шт. Учебная мебель: Стол – 8 шт. Кресло компьютерное- 1 шт. Стулья – 12 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Linux Mint, Libre Office Помещение обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде ФИЦ ФТМ.	ФГБНУ ФИЦ ФТМ, Ул. Тимакова, д. 2
2	Конференц-зал, ком. 4.215	Ноутбук Asus F3Ka TL60 (1 шт.); проектор Epson EB-93 (1 шт.).	ФГБНУ ФИЦ ФТМ, Ул. Тимакова, д. 2
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 409	Технические средства обучения: Компьютер Asus – 1 шт. Компьютер Interlink – 4 шт. Специализированная мебель: Стол компьютерный – 10 шт. Кресло компьютерное- 10 шт. Стол – 1 шт. Стул – 1 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Linux Mint, Libre Office Помещение обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде ФИЦ ФТМ.	ФГБНУ ФИЦ ФТМ, Ул. Тимакова, д. 2

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Преподавание дисциплины осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине являются занятия лекционного и практического типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине разделен на разделы:

Раздел 1. Общая методология научного исследования человека.

Раздел 2. Характеристики исследования в науках о человеке.

Раздел 3. Теория измерения и теория статистического вывода.

Раздел 4. Виды исследований и адекватные им методы статистического анализа.

Изучение дисциплины, согласно учебному плану, предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации (зачету).

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине

Преподавание дисциплины осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится для определения уровня знаний ординаторами универсальных и профессиональных компетенций для решения вопроса на следующий семестр обучения.

Критерии оценки обучающегося при 100-балльной системе

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя. Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	80-89	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Практические (и/или	70-79	3

лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.		
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	69 и менее	2

Оценивание ординатора на текущей или промежуточной аттестациях в форме зачета или дифференцированного зачета (оценки).

Оценка зачета	Критерии выставления оценок
Зачтено	Ординатор при ответе демонстрирует систематическое знание учебного и нормативного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой Оценкой «зачтено» оцениваются также ответы ординаторов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе и/или при выполнении заданий, не носящие принципиального характера.
Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется ординаторам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий или не выполнивших их.

Оценка	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
2, неудовлетворительно	Ординатор при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области Терапии Не информирован или слабо разбирается в проблемах, и или не в состоянии наметить пути их решения.
3, удовлетворительно	Ординатор при ответе демонстрирует знания только основного материала в области Терапии, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую

	последовательность в изложении. Фрагментарно разбирается в проблемах, и не всегда в состоянии наметить пути их решения
4, хорошо	Ординатор при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний в области Терапии твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения. Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в состоянии наметить пути их решения.
5, отлично	Ординатор при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний в области патологической физиологии, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.

№	Вопрос	Варианты ответов:	Правильный ответ
1	Вопрос. Организационно-подготовительный этап статистического исследования включает все, кроме:	Варианты ответов: № 1. постановки цели исследования; № 2. постановки задач исследования; № 3. определения научно-практической значимости исследования; № 4. выбора темы исследования; № 5. шифровки материала.	Ответ 5
2	Вопрос. Программа сбора материала включает:	Варианты ответов: № 1. выбор объекта исследования; № 2. выкопировку сведений; № 3. контроль качества регистрации; № 4. разработку учетного документа; № 5. определение объема выборки.	Ответ 4
3	Вопрос. Группировка, разработка, сводка материала являются этапом статистического исследования:	Варианты ответов: № 1. первым; № 2. вторым; № 3. третьим; № 4. четвертым; № 5. пятым.	Ответ 3
4	Вопрос.	Варианты ответов:	Ответ 1

	План проекта исследования включает	№ 1. определение видов и способов наблюдения; № 2. разработку статистического документа; № 3. определение единицы наблюдения; № 4. разработку учетного документа.	
5	Вопрос. Составление плана и программы исследования является:	Варианты ответов: № 1. первым этапом исследования; № 2. вторым этапом исследования; № 3. третьим этапом исследования; № 4. четвертым этапом исследования; № 5. пятым этапом исследования.	Ответ 1
6	Вопрос. К способам получения первичной информации относятся все, за исключением:	Варианты ответов: № 1. непосредственного наблюдения; № 2. выкопировки данных из первичной медицинской документации; № 3. анамнестического способа; № 4. анкетирования; № 5. случайного отбора.	Ответ 5
7	Вопрос. Частоту явления в данной среде характеризует коэффициент:	Варианты ответов: № 1. интенсивный; № 2. экстенсивный;	Ответ 1
8	Вопрос. Показатель соотношения характеризует:	Варианты ответов: № 1. изменение явления во времени; № 2. отношение двух независимых совокупностей; № 3. распределение целого на части;	Ответ 2
9	Вопрос. Наиболее часто встречающаяся варианта вариационного ряда:	Варианты ответов: № 1. средняя арифметическая; № 2. средняя геометрическая; № 3. мода; № 4. медиана; № 5. амплитуда.	Ответ
10	Вопрос. Медико-статистическое исследование включает следующие этапы, кроме:	Варианты ответов № 1. сбора статистического материала; № 2. проведения стандартизации; № 3. анализа статистического материала; № 4. разработки, группировки, сводки статистического материала; № 5. составления программы и	Ответ 2

		плана статистического исследования.	
11	Вопрос. По времени статистическое наблюдение может быть:	Варианты ответов № 1. единовременное и текущее; № 2. сопряженное и несопряженное; № 3. сплошное и выборочное; № 4. интервальное и моментное;	Ответ 1
12	Вопрос. Третий этап статистического исследования включает:	Варианты ответов № 1. анализ статистического материала; № 2. выкопировку сведений; № 3. разработку учетного документа; № 4. разработку, группировку и сводку статистического материала; № 5. формулировку выводов.	Ответ 3
13	Вопрос. Статистическим сказуемым является:	Варианты ответов № 1. сумма показателей в графах таблицы; № 2. показатели горизонтального ряда (по строкам); № 3. признаки, применяемые для характеристики подлежащего и расположенные по графам таблицы; № 4. сводная количественная характеристика статистической совокупности по строкам; № 5. сводная количественная характеристика статистической совокупности по графам	Ответ 3
14	Вопрос. Из перечисленных видов статистических таблиц наилучшее представление об исследуемой совокупности дает:	Варианты ответов № 1. простая таблица; № 2. групповая таблица; № 3. четырехпольная таблица; № 4. многопольная таблица; № 5. комбинационная таблица.	Ответ 5
15	Вопрос. Четвертый этап статистического исследования включает:	Варианты ответов № 1. анализ полученных данных; № 2. формирование комбинационных таблиц; № 3. графические изображения; № 4. контроль собранного статистического материала; № 5. группировку статистического материала.	Ответ

16	Вопрос. Основное требование, предъявляемое к выборочной совокупности:	Варианты ответов № 1. объективность; № 2. репрезентативность; № 3. сопряженность; № 4. выборочность; № 5. дискретность.	Ответ 2
17	Вопрос. Условием для расчета средних величин является построение:	Варианты ответов № 1. интервального ряда; № 2. вариационного ряда; № 3. динамического ряда; № 4. моментного ряда; № 5. групповой таблицы.	Ответ 2
18	Вопрос. Характеристиками вариационного ряда являются:	Варианты ответов № 1. среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации; № 2. средняя ошибка и коэффициент корреляции; № 3. показатель соотношения и коэффициент координации; № 4. показатель наглядности и стандартизированный коэффициент; № 5. темп роста и темп прироста.	Ответ
19	Вопрос. К средним величинам относятся:	Варианты ответов № 1. амплитуда; № 2. среднее квадратическое отклонение № 3. лимит № 4. средняя арифметическая;	Ответ 4
20	Вопрос. Степень варьирования вариационного ряда определяется посредством вычисления:	Варианты ответов № 1. показателя наглядности; № 2. темпа роста; № 3. среднего квадратического отклонения;	Ответ 3
21	Вопрос. Среднее квадратическое отклонение вычисляется для определения	Варианты ответов № 1. ошибки репрезентативности; № 2. степени варьирования вариационного ряда; № 3. достоверности разности средних величин; № 4. достоверности разности относительных величин; № 5. прогнозируемого уровня явления.	Ответ 2
22	Вопрос. Для вариационного ряда, в котором каждая величина представлена единичным	Варианты ответов № 1. взвешенная; № 2. сложная; № 3. простая;	Ответ 3

	наблюдением, рассчитывается средняя арифметическая:	№ 4. сгруппированная	
23	Вопрос. Статистический метод, позволяющий исключить влияние неодинакового состава сравниваемых групп:	Варианты ответов № 1. стандартизация; № 2. дисперсионный анализ; № 3. оценка достоверности различий показателей	Ответ 1
24	Вопрос. Функциональной связью называется связь, при которой каждому значению одного признака соответствует:	Варианты ответов № 1. одно значение другого, невзаимосвязанного с ним признака; № 2. одно значение другого, взаимосвязанного с ним признака; № 3. несколько значений другого, невзаимосвязанного с ним признака	Ответ 2
25	Вопрос. Стандартизованные коэффициенты используются для:	Варианты ответов № 1. определения достоверности различия сравниваемых показателей; № 2. сравнения групп по качественному признаку; № 3. определения характера и силы связи между явлениями; № 4. анализа показателей здоровья населения в динамике № 5. сравнения интенсивных показателей, полученных на неоднородных по составу совокупностях	Ответ 5
26	Вопрос. Коэффициент корреляции, равный нулю, свидетельствует об:	Варианты ответов № 1. слабой силе связи между явлениями; № 2. отсутствию связи между явлениями; № 3. функциональной связи между явлениями; № 4. средней силе связи между явлениями	Ответ 2
27	Вопрос. Величина коэффициента корреляции $r = 0,6$ свидетельствует о силе связи между явлениями:	Варианты ответов № 1. средней; № 2. слабой; № 3. функциональной	Ответ 1
28	Вопрос. Основное условие	Варианты ответов № 1. резкие различия состава	Ответ 1

	применения метода стандартизации:	изучаемых совокупностей № 2. сопряженность выборочных совокупностей. № 3. наличие данных о структуре среды и явления	
29	Вопрос. Корреляционный анализ используется для:	Варианты ответов № 1. расчета обобщающих коэффициентов, характеризующих различные стороны каждого из изучаемых признаков; № 2. сравнения интенсивных показателей, полученных на неоднородных по составу совокупностях. № 3. определения пределов возможных колебаний выборочных показателей при данном числе наблюдений; № 4. выявления взаимодействия факторов, определения силы и направленности	Ответ 4
30	Вопрос. Стандартизованные показатели применяются для:	Варианты ответов № 1. выявления взаимодействия факторов, определения силы и направленности № 2. сравнения между собой; № 3. характеристики первичного материала	Ответ 2
31	Вопрос. По направлению связи корреляция может быть прямой и:	Варианты ответов № 1. обратной; № 2. сопряженной; № 3. несопряженной	Ответ 1
32	Вопрос. Коэффициент корреляции $r = -0,8$ соответствует о связи:	Варианты ответов № 1. прямой сильной; № 2. обратной слабой № 3. обратной сильной; № 4. прямой слабой	Ответ 3
33	Вопрос. Малым числом наблюдений (малой выборкой) является число наблюдений:	Варианты ответов № 1. менее 100; № 2. менее 30; № 3. менее 70	Ответ 2
34	Вопрос. Для определения достоверности различий средних и относительных величин (t) кроме значений	Варианты ответов № 1. среднюю ошибку; № 2. абсолютный прирост; № 3. показатель наглядности.	Ответ 1

	этих величин нужно знать их		
35	Вопрос. Данные, необходимые для определения средней ошибки (m) средней величины (M):	Варианты ответов № 1. абсолютный прирост; № 2. общее число наблюдений; № 3. мода и общее число наблюдений; № 4. среднее квадратическое отклонение и общее число наблюдений.	Ответ 4
36	Вопрос. В каких границах возможны случайные колебания средней величины (M) с вероятностью 95,5 %:	Варианты ответов № 1. $M \pm m$; № 2. $M \pm 2m$; № 3. $M \pm 5m$	Ответ 2
37	Вопрос. К параметрическим критериям оценки статистической значимости результатов исследований относится t-критерий достоверности	Варианты ответов № 1. Манна — Уитни; № 2. Стьюдента;	Ответ 2
38	Вопрос. Выравнивание динамического ряда проводится, если он состоит из:	Варианты ответов № 1. резко колеблющихся величин; № 2. экстенсивных показателей. № 3. абсолютных величин	Ответ 1
39	Вопрос. Моментный динамический ряд состоит из величин, характеризующих признак:	Варианты ответов № 1. за год; № 2. за месяц; № 3. на определенную дату	Ответ 3
40	Вопрос. Интервальный динамический ряд состоит из величин, характеризующих признак:	Варианты ответов № 1. на определенный момент; № 2. на конец года; № 3. в течение ряда лет	Ответ 3
41	Вопрос. Отношение абсолютного прироста к предыдущему уровню динамического ряда, выраженное в процентах, называется:	Варианты ответов № 1. показателем наглядности; № 2. темпом прироста; № 3. абсолютным приростом	Ответ 2
42	Вопрос. Темп прироста всегда меньше темпа роста:	Варианты ответов № 1. в 5 раз; № 2. на 100 %	Ответ 2

43	Вопрос. Групповой средней называется:	Варианты ответов № 1. средняя величина каждого укрупненного периода; № 2. средняя скорость изменения явления в единицу времени; № 3. средняя скорость изменения явления в единицу времени	Ответ 1
44	Вопрос. Скользящей средней называется:	Варианты ответов № 1. средняя величина из данного уровня динамического ряда и двух соседних с ним (последующего и предыдущего); № 2. разновидность групповой средней; № 3. средняя величина каждого укрупненного периода	Ответ 1
45	Вопрос. Отношение каждого из уровней динамического ряда к одному из них (чаще начальному), принятому за 100 %, называется:	Варианты ответов № 1. темпом роста; № 2. показателем наглядности; № 3. абсолютным приростом	Ответ 2
46	Вопрос. Динамические ряды применяют в случаях, кроме:	Варианты ответов № 1 изучения явления в динамике;. № 2. определения закономерностей (тенденций: роста, стабилизации, снижения; цикличности, сезонности) № 3. получения средних величин	Ответ 3
47	Вопрос Какой метод стандартизации следует применять, если имеются численность населения, численность умерших, их возрастно-половой состав	Варианты ответов № 1. прямой метод № 2. косвенный метод	Ответ 1
48	Вопрос Средняя величина - это	Варианты ответов № 1. частота явления № 2. структура явления № 3. обобщающая характеристика варьирующего признака	Ответ 3
49	Вопрос Варианта – это	Варианты ответов № 1. величина признака № 2. частота проявления признака	Ответ 1
50	Вопрос	Варианты ответов	Ответ 3

	Медиана ряда – это	№ 1. наибольшая по значению варианта № 2. варианта, встречающаяся чаще других № 3. центральная варианта, делящая ряд пополам	
51	Вопрос Мода – это	№ 1. центральная варианта № 2. варианта, встречающаяся чаще других № 3. варианта с наименьшим значением признака	Ответ 2