

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.05.2026 10:50:07

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bfff679172803da5b7b5591c69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет

Кафедра финансово-экономического и бизнес-образования

Согласовано

деканом экономического факультета

«21» марта 2025 г.


/Фонина Т.Б./

Согласовано

и.о. декана медицинского факультета

«28» марта 2025 г.


/Максимов А.В./

Рабочая программа дисциплины

Вариационная статистика

Специальность

31.05.02 Педиатрия

Квалификация

Врач-педиатр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией

экономического факультета

Протокол «21» марта 2025 г. № 6

Председатель УМКом


/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой финансово-

экономического и бизнес-образования

Протокол от «12» марта 2025 г. № 9

Зав. кафедрой


/Лавров М.Н./

Москва

2025

Автор-составитель:
Юн Ф.А. к.т.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «Вариационная статистика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 12.08.2020 г. № 965.

Дисциплина входит в модуль «Предметный модуль» в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Содержание

1. Планируемые результаты обучения
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем и содержание дисциплины
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины
7. Методические указания по освоению дисциплины
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - освоение студентами идей и методов математической статисти-

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с методами математической статистики, позволяющими оценить надежность и точность выводов, делаемых на основании ограниченного статистического материала;
- овладение теоретическими знаниями и практическими умениями выбора и использования методов статистической обработки и анализа данных, полученных в результате исследований.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Предметный модуль» в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина предполагает знание дисциплин «Медицинская информатика», «Физика и математика», а также умение работать на персональном компьютере. В свою очередь, знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины: «Общественное здоровье и здравоохранение, проектирование здравоохранения», «Медицинская реабилитация», «Цифровизация в здравоохранении и e-health», «Управление проектами в профессиональной сфере».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	36,2
Лекции	12
Практические занятия	24
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0.2
Зачет	0.2
Самостоятельная работа	64
Контроль	7.8

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре на 2 курсе

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Введение в медицинскую статистику. Основные термины и понятия медицинской статистики; предмет изучения и методы вариационной статистики; основные задачи, стоящие перед медицинской статистикой; области применения статистики в медицине и здравоохранении. Роль статистики в обработке результатов научного эксперимента. Составные элементы статистической методологии. Основные направления применения математико-статистических методов в медицине и здравоохранении	1	3
Тема 2. Организационно-методические основы планирования и проведения научно-практического исследования. Основные понятия теории вероятности Системный анализ, системный подход .Виды систем. Цель системы. Критерии цели. Типы взаимодействия и виды связи. Вход системы. Выход системы. Условия для проведения системного анализа. Методы системного анализа. Этапы научного исследования: определение цели и задач исследования, организация исследования, сбор информации, анализ результатов, внедрение результатов исследования в практику и оценка эффективности внедрения. Программа исследования, статистическая совокупность, единица наблюдения и ее признаки, регистрационный документ, виды исследований, статистическая таблица и ее виды, пилотажное (пробное) исследование, план исследования, способы сбора данных, виды внедрения результатов исследования в практику, ошибки исследования (регистрационные, методические, логические) Цели, задачи и формы статистического наблюдения. Способы сбора статистической информации. План статистического наблюдения. Сводка и группировка материалов статистических наблюдений.	2	3
Тема 3. Виды распределений. Обобщающие коэффициенты. Вариационный ряд и его характеристики. Понятие виды распределений случайной величины (нормальное, биномиальное, альтернативное, Пуассона, асимметричное). Описательная статистика. Абсолютные величины. Обобщающие коэффициенты: относительные величины (доля) (интенсивные, экстенсивные, соотношения и наглядности). Средние величины 26 (средняя арифметическая, средняя геометрическая).. Параметрическая и непараметрическая статистика. Вариационный ряд. Варианта. Частота варианты. Накопленная частота (частость). Средняя арифметическая, мода, медиана; среднее квадратическое (стандартное) отклонение, дисперсия, размах (амплитуда), коэффициент вариации, коэффициент асимметрии, проверка нормальности распределения. Квантили; Правило «трех сигм». «Выскакивающая» варианта. Вариационный ряд и его графические изображения. Показатели центра распределения признака. Показатели вариации. Правило сложения дисперсий. Показатели формы распределения.	2	3

<p>Тема 4. Выборочный метод и оценка его результатов. Закон больших чисел. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность (выборка), репрезентативность выборки (качественная и количественная), рандомизированный отбор, методы формирования выборки (случайный, механический, типический, серийный, когортный, парный, моментный срез). Оценка параметра, ее состоятельность, несмещенность и эффективность. Достоверность результатов и ее оценка. Точечная оценка параметра, ошибка репрезентативности, критерий достоверности t (Стьюдента), уровень значимости, предельная ошибка выборки, интервальная оценка, доверительный интервал. Определение необходимого объема выборки. Особенности проведения малых выборочных наблюдений.</p>	2	3
<p>Тема 5. Методы сравнения статистических совокупностей. Оценка значимости (достоверности) различия между выборками, ее содержание и смысл на конкретных примерах из здравоохранения. Уровень значимости. Интерпретация результатов проверки значимости. Независимые и сопряженные совокупности. Нулевая (H_0) гипотеза. Параметрические методы сравнения (критерий t, разностный метод, критерий Фишера). Непараметрические методы сравнения (χ^2, критерии Вилкоксона, Колмогорова-Смирнова, Манна-Уитни).</p>	1	3
<p>Тема 6. Методы анализа взаимосвязи между качественными и количественными признаками. Корреляционная и функциональная взаимосвязи, корреляционный анализ, корреляционное поле (диаграмма, облако), корреляционная матрица (таблица, решетка), сила, направление и характер корреляционной связи, коэффициент корреляции и методы его расчета (Пирсона, Спирмена и др.). Регрессия, виды регрессии; уравнение регрессии; методика регрессионного анализа, коэффициент регрессии, шкала регрессии; корреляционный анализ, сила, направление и характер корреляционной связи, коэффициент корреляции.</p>	2	3
<p>Тема 7. Методы анализа динамики явлений. Задачи статистического изучения динамики явлений и процессов. Понятие и виды рядов динамики. Средние характеристики ряда динамики Преобразование динамического ряда, выравнивание динамического ряда, групповая средняя, скользящая средняя, метод наименьших квадратов, абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), темп роста (убыли), значение 1% прироста (убыли), тренд. Показатели динамики с постоянной и переменной базой сравнения. Выявление основной тенденции развития явлений и процессов. Изучение сезонных колебаний. Прогнозирование на основе рядов динамики.</p>	1	3
<p>Тема 8. Статистические индексы. Индексы и их использование в статистических исследованиях. Сущность и назначение индексов. Индивидуальные и общие индексы. Цепные и базисные индексы. Изучение динамики уровней качественных показателей по нескольким объектам исследования. Индексы переменного состава, фиксированного состава и влияния структурных сдвигов. Использование индексного метода при изучении динамики сложных показателей.</p>	1	3
<p>Итого</p>	12	24

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Введение в медицинскую статистику.	Основные термины и понятия медицинской статистики; □ предмет изучения и методы медицинской статистики; □ основные задачи, стоящие перед медицинской статистикой; □ области применения статистики в медицине и здравоохранении Роль статистики в обработке результатов научного эксперимента. Составные элементы статистической методологии. Основные направления применения математико-статистических методов в медицине и здравоохранении	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания
Тема 2. Организационно-методические основы планирования и проведения научно-практического исследования	Основные понятия теории вероятности Системный анализ, системный подход. Виды систем. Цель системы. Критерии цели. Типы взаимодействия и виды связи. Вход системы. Выход системы. Условия для проведения системного анализа. Методы системного анализа. Этапы научного исследования: определение цели и задач исследования, организация исследования, сбор информации, анализ результатов, внедрение результатов исследования в практику и оценка эффективности внедрения. Программа исследования, статистическая совокупность, единица наблюдения и ее признаки, регистрационный документ, виды исследований, статистическая таблица и ее виды, пилотажное (пробное) исследование, план исследования, способы сбора данных, виды внедрения результатов исследования в практику, ошибки исследования (регистрационные, методические, логические) Цели, задачи и формы статистического наблюдения. Способы сбора статистической информации. План статистического наблюде-	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания

	ния.Сводка и группировка материалов статистических наблюдений.				
Тема 3. Виды распределений. Обобщающие коэффициенты. Вариационный ряд и его характеристики.	Понятие виды распределений случайной величины (нормальное, биномиальное, альтернативное, Пуассона, асимметричное). Описательная статистика. Абсолютные величины. Обобщающие коэффициенты: относительные величины (доля) (интенсивные, экстенсивные, соотношения и наглядности). Средние величины 26 (средняя арифметическая, средняя геометрическая). Параметрическая и непараметрическая статистика. Вариационный ряд. Варианта. Частота варианты. Накопленная частота (частость). Средняя арифметическая, мода, медиана; среднее квадратическое (стандартное) отклонение, дисперсия, размах (амплитуда), коэффициент вариации, коэффициент асимметрии, проверка нормальности распределения. Квантили; Правило «трех сигм». «Выскакивающая» варианта. Вариационный ряд и его графические изображения. Показатели центра распределения признака. Показатели вариации. Правило сложения дисперсий. Показатели формы распределения.	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания
Тема 4. Выборочный метод и оценка его результатов.	Закон больших чисел. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность (выборка), репрезентативность выборки (качественная и количественная), рандомизированный отбор, методы формирования выборки (случайный, механический, типический, серийный, когортный, парный, моментный срез). Оценка параметра, ее состоятельность, несмещенность и эффективность. Достоверность результатов и ее оценка. Точечная оценка параметра, ошибка репрезентативности, критерий достоверности t (Стьюдента), уровень значимости, предельная ошибка выборки, интервальная оценка, доверительный интервал. Определе-	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания

	ние необходимого объема выборки. Особенности проведения малых выборочных наблюдений.				
Тема 5. Методы сравнения статистических совокупностей	Оценка значимости (достоверности) различия между выборками, ее содержание и смысл на конкретных примерах из здравоохранения. Уровень значимости. Интерпретация результатов проверки значимости. Независимые и сопряженные совокупности. Нулевая (H_0) гипотеза. Параметрические методы сравнения (критерий t , разностный метод, критерий Фишера). Непараметрические методы сравнения (χ^2 , критерии Вилкоксона, Колмогорова-Смирнова, Манна-Уитни).	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания
Тема 6. Методы анализа взаимосвязи между качественными и количественными признаками.	Корреляционная и функциональная взаимосвязи, корреляционный анализ, корреляционное поле (диаграмма, облако), корреляционная матрица (таблица, решетка), сила, направление и характер корреляционной связи, коэффициент корреляции и методы его расчета (Пирсона, Спирмена и др.). Регрессия, виды регрессии; уравнение регрессии; методика регрессионного анализа, коэффициент регрессии, шкала регрессии; корреляционный анализ, сила, направление и характер корреляционной связи, коэффициент корреляции	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания
Тема 7. Методы анализа динамики явлений	Задачи статистического изучения динамики явлений и процессов. Понятие и виды рядов динамики. Средние характеристики ряда динамики Преобразование динамического ряда, выравнивание динамического ряда, групповая средняя, скользящая средняя, метод наименьших квадратов, абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), темп роста (убыли), значение 1% прироста (убыли), тренд. Показатели динамики с постоянной и переменной базой сравнения. Выявление основной тенденции развития явлений и	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания

	процессов. Изучение сезонных колебаний. Прогнозирование на основе рядов динамики.				
Тема 8. Статистические индексы	Индексы и их использование в статистических исследованиях. Сущность и назначение индексов. Индивидуальные и общие индексы. Цепные и базисные индексы. Изучение динамики уровней качественных показателей по нескольким объектам исследования. Индексы переменного состава, фиксированного состава и влияния структурных сдвигов. Использование индексного метода при изучении динамики сложных показателей.	8	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетные задания
	Итого	64			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает формы, виды, способы и этапы статистического наблюдения; методы и технологии сбора и получения информации; сущность, применение, методики расчета и основы анализа описательной и аналитической статистики; возможности компьютерных статистических	Тестирование, расчетные задания	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания выполнения расчетных заданий

			<p>пакетов, их преимущества и недостатки; сущность, основные понятия медико-биологической статистики □ общие методологические подходы к организации и проведению научного исследования по проблемам общественного здоровья и здравоохранения.</p> <p>Умеет создавать компьютерную базу данных своего научно-практического исследования; использовать табличный и графический способы представления материалов статистического наблюдения; применять статистические знания для анализа и принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности; формулировать цели и задачи исследования; □ планировать, организовывать и проводить статистическое наблюдение в соответствии с поставленными задачами; формировать репрезентативную выборку для изучения и оценки общественного здоровья и здравоохранения выбирать адекватный статистический метод.</p>		
Продвинутый	<p>1.Работа на учебных занятиях</p> <p>2.Самостоятельная работа</p>	<p>Знает формы, виды, способы и этапы статистического наблюдения ; методы и технологии сбора и получения информации ; сущность, применение, методики расчета и основы анализа описательной и аналитической статистики; возможности компьютерных статистических пакетов, их преимуще-</p>	<p>Тестирование, расчетные задания</p>	<p>Шкала оценивания тестирования</p> <p>Шкала оценивания выполнения расчетных заданий</p>	

			<p>ства и недостатки; сущность, основные понятия медико-биологической статистики □ общие методологические подходы к организации и проведению научного исследования по проблемам общественного здоровья и здравоохранения.</p> <p>Умеет создавать компьютерную базу данных своего научно-практического исследования; использовать табличный и графический способы представления материалов статистического наблюдения; применять статистические знания для анализа и принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности; формулировать цели и задачи исследования; планировать, организовывать и проводить статистическое наблюдение в соответствии с поставленными задачами; формировать репрезентативную выборку для изучения и оценки общественного здоровья и здравоохранения выбирать адекватный статистический метод.</p> <p>Владеет методами обработки материалов статистического наблюдения (выбор методов, сводка и группировка статистических данных; статистические таблицы, графики и показатели); методами исчисления и анализа различных статистических показатели с использованием компьютерных статистических программ.</p>		
--	--	--	--	--	--

Шкала оценивания тестирования

Критерий	Количество баллов
80-100% правильных ответов	26-30 баллов
70-79 % правильных ответов	20-25 баллов
50-69 % правильных ответов	14-19 баллов
менее 50 % правильных ответов	0-13 баллов

Шкала оценивания выполнения расчетных заданий

Критерии оценивания	Интервал оценивания
Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены расчетные задания; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.	13-15
Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены расчетные задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.	10-12
Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении расчетных заданий студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов и экспресс оценки показателей эффективности управления организацией, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.	7-9
Затрудняется при выполнении расчетных заданий, в выполнении своей роли, работа проводится с опорой на преподавателя или других студентов.	0-6

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные расчетные задания

Задача №1. На основании следующих данных произведите группировку по среднесписочной численности населения в зоне обслуживания, разделив всю совокупность поликлиник на три

группы. По каждой группе рассчитайте количество дней нетрудоспособности в среднем на одного работника. Сведите данные в таблицу и сделайте соответствующие выводы.

№ поликлиник	Средне-списочная численность населения в зоне обслуживания, т.чел.	Количество дней нетрудоспособности, т.дн.	№ магазина	Средне-списочная численность населения в зоне обслуживания, т.чел.	Торговая площадь, м ²
1	21	18,6	16	48	39,0
2	68	57,9	17	20	15,0
3	45	63,0	18	30	17,5
4	45	51,0	19	42	62,0
5	34	46,8	20	47	35,0
6	18	19,6	21	51	49,2
7	53	42,0	22	45	38,0
8	41	48,6	23	63	53,7
9	48	44,1	24	18	20,3
10	29	28,0	25	57	37,0
11	45	75,0	26	60	55,0
12	34	24,0	27	19	25,0
13	40	45,8	28	40	58,1
14	32	19,0	29	20	19,0
15	32	24,0	30	65	54,5

Задача №2. Имеются данные о выпуске медицинского оборудования заводом (шт.):

Изделие	1-я декада		2-я декада		3-я декада	
	план	факт	план	факт	план	факт
Стулья	200	180	250	250	250	284
Стол	40	32	50	48	60	66
Диваны	10	7	7	7	7	8

1. Рассчитайте относительные показатели, характеризующие выполнение плана по декадам и за месяц.

2. Изобразите графически ход выполнения плана в виде линейной диаграммы нарастающих итогов (кумулятивные кривые).

Задача №3. Производство вакцин для жителей по плану должно превысить уровень прошлого года на 10%, или на 1550,0 т. План был перевыполнен на 5%. Определите фактическое производство вакцин в прошлом году, плановое задание и фактическое производство вакцин в текущем году.

Примерные тестовые задания

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Укажите виды научных статистических исследований в зависимости от времени регистрации

- А) непрерывное
- Б) периодическое
- В) одновременное

- Г) выборочное
 Д) ретроспективное
 Е) проспективное
2. Пилотажное исследование проводится с целью:
 А) установления корреляционной зависимости
 Б) отработки программы сбора материала
 В) оценки variability признака
 Г) выбора вида исследования
 Д) оценки затрат
 Е) оценки динамики явления
3. Укажите виды научных статистических исследований в зависимости от степени охвата объекта исследования:
 А) сплошное
 Б) текущее
 В) единовременное
 Г) выборочное
 Д) ретроспективное
 Е) проспективное
4. Сколько этапов включает в себя научное статистическое исследование?
 А) три
 Б) четыре
 В) пять
 Г) шесть
 Д) зависит от цели исследования
 Е) зависит от вида исследования
5. Выберите правильное определение статистической совокупности
 А) группа отдельных единичных наблюдений, объединенных исследователем
 Б) группа относительно однородных элементов, взятых вместе в известных границах времени и пространства
 В) объект наблюдения статистического научно-практического исследования
6. В настоящее время термин «статистика» используется:
 а) как отрасль знаний, специальная научная дисциплина;
 б) как отрасль практической деятельности;
 в) как синоним слова «данные»;
 г) как сумма знаний о государстве, государствоведение.
7. Предметом изучения статистики являются:
 а) показатели;
 б) единицы;
 в) таблицы;
 г) совокупности.
8. Статистическая совокупность – это:
 а) множество варьирующих явлений;
 б) множество однокачественных неварьирующих явлений;
 в) множество однокачественных варьирующих явлений;
 г) множество однокачественных явлений.
9. Статистическое исследование проводится в следующем порядке:
 а) анализ обобщающих показателей;
 б) наблюдение;
 в) расчет обобщающих показателей;
 г) сводка и группировка материалов.
10. Основное содержание закона больших чисел состоит:

- а) в учете вариантов, значение которых превышает некоторый уровень, характерный для всей совокупности в целом;
- б) в учете вариантов, частота которых превышает некоторый уровень, характерный для всей совокупности в целом;
- в) во взаимном погашении индивидуальных отклонений от некоторого уровня, характерного для всей совокупности в целом.

Примерные вопросы к зачету

1. Что изучает статистика и какова ее роль в здравоохранении?
2. Назовите основные разделы медицинской статистики.
3. Назовите основные области применения статистических методов в медицине.
4. Покажите возможность и необходимость применения теории вероятности и математической статистики в анализе процессов и явлений в общественном здоровье и здравоохранении.
5. Приведите примеры возможного применения статистики в изучении общественного здоровья и здравоохранения.
6. Объясните основные положения системного анализа и системного подхода.
7. Назовите основные этапы научного исследования.
8. Раскройте содержание I этапа.
9. В чем заключается II этап?
10. Дайте определение понятия «статистическая совокупность», «единица наблюдения» и приведите примеры.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными формами текущего контроля являются тест, выполнение расчетных заданий на практических занятиях. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится устно по вопросам.

Шкала оценивания зачета

Критерии оценивания	Интервал оценивания
студент быстро и самостоятельно готовится к ответу; при ответе полностью раскрывает сущность поставленного вопроса; способен проиллюстрировать свой ответ конкретными примерами; демонстрирует понимание проблемы и высокий уровень ориентировки в ней; формулирует свой ответ самостоятельно, используя лист с письменным вариантом ответа лишь как опору, структурирующую ход рассуждения	20
студент самостоятельно готовится к ответу; при ответе раскрывает основную сущность поставленного вопроса; демонстрирует понимание проблемы и достаточный уровень ориентировки в ней, при этом затрудняется в приведении конкретных примеров.	10
студент готовится к ответу, прибегая к некоторой помощи; при ответе не в полном объеме раскрывает сущность поставленного вопроса, однако, при этом, демонстрирует понимание проблемы.	5
студент испытывает выраженные затруднения при подготовке к ответу, пытается воспользоваться недопустимыми видами помощи; при ответе не раскрывает сущность поставленного вопроса; не ориентируется в	0

рассматриваемой проблеме; оказываемая стимулирующая помощь и задаваемые уточняющие вопросы не способствуют более продуктивному ответу студента.	
---	--

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка в традиционной системе
81-100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0-40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

- Медик, В. А. Математическая статистика в медицине в 2 т.: учебное пособие для вузов / В. А. Медик, М. С. Токмачев. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 471 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/490551>
<https://urait.ru/bcode/493863>
- Омельченко, В.П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник для вузов / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608с. – Текст: непосредственный
- Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 195 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452447>

6.2. Дополнительная литература:

- Амлаев, К.Р. Медицинская профилактика. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 184 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461297.html>
- Баврин, И. И. Высшая математика для химиков, биологов и медиков : учебник и практикум для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 397 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468944>
- Бычкова, С. Г. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / С. Г. Бычкова, Л. С. Паршинцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 488 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/485721>
- Дудин, М. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Юрайт, 2022. — 233 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492931>
- Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html>
- Обмачевская, С.Н. Медицинская информатика: курс лекций: учеб.пособие. - СПб. : Лань, 2018. - 184с. – Текст: непосредственный.

7. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] . — 6-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 619 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/487458>
8. Чернышев, В. М. Статистика и анализ деятельности учреждений здравоохранения / В. М. Чернышев, О. В. Стрельченко, И. Ф. Мингазов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 224 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467206.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/index.html> - Департамент здравоохранения города Москвы
2. <https://minzdrav.gov.ru/> - Министерство здравоохранения Российской Федерации
3. <https://mz.mosreg.ru/> - Министерство здравоохранения Московской области
4. <https://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
6. www.studentlibrary.ru - ЭБС «Консультант студента»
7. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт»
8. <https://ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система ibooks.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office

Отечественное: Kaspersky Endpoint Security

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Зарубежное: Google Chrome, 7-zip

Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

Информационные справочные системы:

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебную аудиторию для проведения учебных занятий, оснащенную оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения: персональные

компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска;

- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Государственного университета просвещения, доска, проектор подвесной.