

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОТДЕЛ АСПИРАНТУРЫ И ДОКТОРАНТУРЫ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



“Утверждаю”

Декан ММФ, д.м.н., проф.:

Калматов Р.

“Согласовано”

с УМС, председатель к.э.н., доц.

Базиева А.

Силлабус 2023-2024гг.

Прикладная статистика

Образовательная программа	PhD –Докторантура
Шифр и наименование специальности	560100 - «Общественное здравоохранение и медицина
Цикл дисциплины	ВК
Код дисциплины	
Наименование дисциплины	Прикладная статистика
Курс, семестр	1/2
всего кредитов	4
всего часов- 120ч.	аудиторных- 48ч, из них лекции- 24ч практические- 24 ч СРД- 72ч
количество модулей	1
Кафедра	Прикладная математика, информатика и графический дизайн
Язык обучения	Русский
Форма итогового контроля	Зачет -2 семестр

Нормативные ссылки: Силлабус составлен в соответствии с ООП, утвержденной на заседании Ученого Совета от 03.10 2023 г. протокол № 1

Обсуждено на заседании КОП Протокол № 1 от 25.11.2023г.
Рук. Программы Момунова А.

Ответственный за модуль/дисциплину: к.э.н., доц Базиева А.

Введение

Цель дисциплины: Дать необходимый докторанту ООП «Общественного здравоохранения и медицина» объем знаний, выработать у докторантов требуемые умения и навыки по следующему разделу: по теории и применению статистического анализа в общественном здравоохранении, в том числе, для принятия управленческих решений, формулировки объективных выводов и разработки обоснованных мероприятий, планирования, организации и проведения научных и практических исследований, анализа деятельности органов и организаций здравоохранения, педагогической работы.

Задачи

Дать докторантам знания, выработать у них навыки и умения для практической деятельности по следующим основным направлениям:

- Статистика здоровья населения и здравоохранения КР;
- Применение статистических методов для выявления закономерностей, зависимостей, тенденции и прогноза явлений и процессов в общественном здравоохранении

Краткое описание дисциплины:

Данная программа по дисциплине «Прикладная статистика» предназначена для подготовки докторантов специальности – «Общественное здравоохранение и медицина» в качестве КПВ.

Статистика – это наука, которая позволяет увидеть закономерности в хаосе случайных данных, выделить в них устойчивые связи и определить наши действия с тем, чтобы увеличить долю правильно принятых решений.

Применяя статистические методы, мы стремимся найти закономерности в случайных данных и воспользоваться найденными закономерностями.

Современную медицину и фармакологию невозможно представить себе без использования точных и надежных методов анализа. В настоящее время практически любое медицинское учреждение обладает огромным количеством накопленной медицинской информации, объем которой постоянно растет. Зачастую имеющийся информационный ресурс остается невостребованным. Одной из причин сложившейся ситуации является слабая подготовка работников здравоохранения в использовании современных информационных технологий. Все это требует значительного расширения круга лиц, обладающих необходимыми санитарно- статистическими познаниями и владеющих статистической методикой в такой степени, чтобы самостоятельно проводить статистическое исследование, анализировать и правильно трактовать статистические данные.

Пререквизиты:

Доказательная медицина

Постреквизиты: НИРД

Компетенции:

- демонстрировать развивающиеся знания и понимания по статистике, которые являются основой для расширения знаний по основным положениям научно – исследовательской работы;
- применять полученные знания, способность реализовывать критическое мышление и анализ научных исследований не только в области выбранной специализации, но и в более широком (междисциплинарном) контексте; интегрировать полученные научные знания в систему практического здравоохранения при этом. При обсуждении неполной или ограниченной научной информации осмысливать ее с учетом этической и социальной ответственности;
- четко и ясно применять полученные коммуникативные способности по реализации диссертационного исследования (обоснование темы диссертации, ее оформление, публикации, диссеминация результатов исследования) со специалистами и неспециалистами;
- знания методов и средств, используемых в научных исследованиях, позволяет существенно облегчить научную подготовку докторанта, инициировать его способности к дальнейшему самостоятельному продолжению обучения.

Результаты обучения:

РО-5-Владеет навыками проведения независимых, самостоятельных и научно значимых исследований и демонстрирует способность критически оценивать и анализировать работы, выполненных им и другими.

- оценивать уровень фактических данных, полученных из научных публикаций в области общественного здравоохранения;
- разрабатывать дизайн научного исследования при соблюдении принципов доказательности в научных исследованиях и биоэтики: соблюдение этических принципов в отношении защиты данных и конфиденциальность полученной информации, соблюдение общих принципов авторства при написании научных трудов;
- использовать современные методы научных исследований в общественном здравоохранении с синтезом знаний и выражением их в корректной логической форме в устном и

письменном формате

Тематический план: темы, краткое содержание, формы/методы/ технологии обучения и количество часов (лекций, практических, занятий, самостоятельной работы)

Тематический план занятий

№	Тема	Краткое содержание	Формы/методы/ технологии обучения	Формы/методы оценивания	часы
1	Статистика. Предмет и методы исследования. Статистические процедуры SPSS	Введение и история возникновения статистики как прикладной дисциплины. Определение статистики как инструмента для анализа количественных и качественных явлений, понятие о статистическом наблюдении.	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS -case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2
2	Методы сравнения двух статистических совокупностей.	Понятия о генеральной и выборочной совокупности	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS -case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2
3	Методы сравнения более двух статистических совокупностей	Понятия о совокупности. Методы сравнения совокупности	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS -case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2
4	Взаимосвязь двух категориальных переменных. Сравнение пропорций двух независимых популяций.	Категориальные переменные. Сравнение пропорций двух независимых популяций	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS -case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2
5	Метод стандартизации, его значение и применение	Условие применения метода стандартизации. Этапы расчета стандартизованных показателей.	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS -case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2
6	Корреляционный анализ и его применение в клинической деятельности.	Корреляционный анализ и его применение в клинической деятельности. Использование статистических пакетов, разработанных дополнительно для программы Ms Excel. Графическое изображение статистике.	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS -case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2

7	Стратифицированный анализ как способ диагностики и учета вмешивающихся факторов и модификаторов эффекта.	Понятие о стратах, вмешивающихся факторов и модификаторов эффекта	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2
8	Статистика здоровья населения. Статистика системы здравоохранения.	Работа с отчетными статистическими данными. Анализ отчетных форм	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач	2

Тематический план СРД, график выполнения и сдачи заданий СРД

№	Тема	Краткое содержание	Форма выполнения/оценивания	Количество часов
1	Статистика. Предметы методы исследования. Статистические процедуры SPSS	Введение и история возникновения статистики как прикладной дисциплины. Определение статистики как инструмента для анализа количественных и качественных явлений, понятие о статистическом наблюдении.	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	10
2	Методы сравнения двух статистических совокупностей.	Понятия о генеральной и выборочной совокупностях	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	14
3	Методы сравнения более двух статистических совокупностей	Понятия о совокупностях. Методы сравнения совокупностей	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	10
4	Взаимосвязь двух категориальных переменных. Сравнение пропорций двух независимых популяций.	Категориальные переменные. Сравнение пропорций двух независимых популяций	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	10
5	Метод стандартизации, его значение и применение	Условие применения метода стандартизации. Этапы расчета стандартизованных показателей.	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	10

6	Корреляционный анализ и его применение в клинической деятельности.	Корреляционный анализ и его применение в клинической деятельности. Использование статистических пакетов, разработанных дополнительно для программы MsExcel. Графическое изображение статистике.	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	10
7	Стратифицированный анализ как способ диагностики и учета вмешивающихся факторов и Модификаторов эффекта.	Понятие о стразах, вмешивающихся факторов и модификаторов эффекта	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	10
8	Статистика здоровья населения. Статистика системы здравоохранения.	Работа с отчетными статистическими данными. Анализ отчетных форм	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	10
				84

Все виды письменных работ обучающихся проходят проверку на предмет плагиата (указать в силлабусе)

Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины.

Критерии и правила оценки знаний: шкала и критерии оценки знаний на каждом уровне (текущий контроль успеваемости, рубежный контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация), правила оценки всех видов занятий (аудиторные, СРО).

В силлабусе указывается балльно-рейтинговая система оценки учета учебных достижений обучающихся.

Методы оценки

Результат обучения	Метод преподавания	Метод оценки
По завершении обучения дисциплины магистранты будут: - владеть санитарно-эпидемиологической ситуацией в регионе;	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач
- проводить анализ состояния заболеваемости инфекционными и неинфекционными заболеваниями;	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач
- использовать показатели заболеваемости для разработки профилактических мероприятий и прогноза на перспективу.	Элементы CBL заданий. Анализ ситуаций (CS - case-study)	Устный опрос Решение ситуационных задач

Оценка учебных достижений обучающихся по дисциплине

Метод оценки	Удельный вес оценки	Критерии оценки	Сроки оценивания
Опрос в малых группах			
Тестирование	20%	Отлично (А) Хорошо (В) Удовлетворительно (С+D) Неудовлетворительно (F)	По расписанию занятия
Эссе		Отлично (А) Хорошо (В)	По расписанию занятия

		Удовлетворительно (C+D) Неудовлетворительно (F)	
Итоговый экзамен	80%	Отлично (A) Хорошо (B) Удовлетворительно (C+D) Неудовлетворительно (F)	По расписанию занятий

Основные вопросы

1. Введение в прикладную статистику. Предмет и задачи
2. Типы данных: количественные и качественные. Примеры.
3. Описательная статистика: Меры центральной тенденции. Меры изменчивости
4. Доверительные интервалы. Понятие, значение, интерпретация.
5. Проверка на нормальность распределения данных.
6. Двумерная описательная статистика.
7. Статистическая гипотеза: виды, уровень значимости. Альфа и бета –ошибки.
8. Параметрические методы. Применяемые критерии и их характеристики.
9. Параметрические методы: Т критерий Стьюдента.
10. Параметрические методы: Однофакторный дисперсионный анализ.
11. Непараметрические методы. Применяемые критерии и их характеристики.
12. Непараметрические методы: U-критерий Манна-Уитни.
13. Непараметрические методы: Критерий Краскела-Уоллиса.
14. Непараметрические методы для анализа связанных совокупностей.
15. Непараметрические методы: критерий Уилкоксона (Вилкоксона).
16. Непараметрические методы: критерий Фридмана.
17. Непараметрические методы для анализа номинальных.
18. Анализ номинальных переменных: критерий Хи-квадрат Пирсона.
19. Анализ номинальных переменных: точный критерий Фишера.
20. Анализ качественных переменных при помощи критерия Хи-квадрат с поправкой Йейтса: условия использования, применение на практике.
21. Отношение шансов: определение, расчет, применение, пример и интерпретацией значения ОШ с формулировкой вывода.
22. Относительный риск: определение, расчет, применение, пример и интерпретацией значения ОР с формулировкой вывода.
23. Непараметрические методы для анализа ранговых данных. 24. Применение регрессионного анализа и интерпретация результатов.
25. Характеристика регрессионных моделей: коэффициенты регрессии, интерсепт, коэффициент детерминации.
26. Однофакторный линейный регрессионный анализ.
27. Методы анализа выживаемости и предназначение каждого из них. Таблицы дожития.
28. Анализ выживаемости. Построение кривых Каплана-Мейера.
29. Мощность исследования. Взаимосвязь мощности и числа исследуемых.
30. Методы графического изображения данных.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

- 1 Гланц, С. Медикобиологическая статистика [Текст]: Пер. с англ. / С. Гланц.- М: Практика, 1998.-459с.
- 2 Kirkwood B.R. Essential medical statistics [Text] / Kirkwood B.R. –Важнейшая медицинская статистика: Second edition . 2016. - 501 с. - Библиогр. : - Анализ численных результатов - Нормальное распределение - Множественная регрессия - Вероятность, риск и шансы - Анализ дизайна и интерпретация исследования. - ISBN 978-81-265-6376-0

Дополнительная литература

- 1 Петри, А. Наглядная медицинская статистика [Текст]: Учебное пособие / А. Петри, К. Сэбин; Пер. с англ. под ред. Ф.П. Леонова.- 3-е изд., перераб. и доп.- Москва: ГЭОТАР-МЕДИА, 2015.- 216с.
- 2 Трухачева, Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica [Текст] / Н.В. Трухачева.- Москва: ГЭОТАР-МЕДИА, 2013.- 384с.

- 3 Desu M.M. Nonparametric statistical methods for complete and censored data. [Электронный ресурс] / Desu M.M., Radhavarao D. - New York Taylor & Francis, 2004. - 384 с.
- 4 Nicholas P.Jewell Statistics for Epidemiology [Электронный ресурс] / Nicholas P.Jewell - New York Taylor & Francis, 2009. - 376 с.

Приложения:

1. Оценочный лист критерии оценки устного\письменного опроса.
2. Оценочный лист критерия тестирования (рубежный контроль).

Приложения 1.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
устного\письменного опроса

Ф.И.О. докторанта _____

№	Критерии оценки	Уровень			
		Превосходно	Приемлемо	Требует коррекции	Неприемлемо
1.	Уровень понимания темы.	15	12	7	0
3.	Соответствие излагаемого материала поставленным вопросам	20	15	10	0
5.	Иллюстрация ответа правильно подобранными примерами	10	7	5	0
8.	Умение сделать обоснованные выводы	10	7	5	0

Максимальный балл – 100.

Итого баллов _____

Подпись преподавателя _____

Приложения 2.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
оценки результатов тестирования (текущий, рубежный контроль)

Ф.И.О. докторанта _____

Количество правильных ответов (Количество заданий в тестовой форме 20)	балл	Количество правильных ответов (Количество заданий в тестовой форме 10)	Балл
19-20	95-100	10	95
17-18	90-94	9	90
15-16	85-89	8	85
13-14	80-84	7	80
11-12	75-79	6	75
9-10	70-74	5	70
7-8	65-69	4	65

5-6	60-64	3	60
3-4	55-59	2	55
1-2	50-54	1	50
0	45	0	45

Максимальный балл – 100.

Итого баллов _____

Подпись преподавателя _____