

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Социальное медицинское страхование и общественное здоровье» Рабочая учебная программа дисциплины «Прикладная статистика»	58-12-2025 ( ) 1 стр. из 12	

**(Силлабус)**

**Кафедра «Социальное медицинское страхование и общественное здоровье»**  
**Рабочая учебная программа дисциплины «Прикладная статистика»**  
**8D10139 «Общественное здравоохранение» Образовательной программы**

<b>1.</b>	<b>Общие сведения о дисциплине</b>		
1.1	Код дисциплины D-PS	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: «Прикладная статистика»	1.7	Курс:1
1.3	Пререквизиты: Методы научных исследований	1.8	Семестр: II
1.4	Постреквизиты: Научная работа, диссертация	1.9	Количество кредитов (ECTS): 3
1.5	Цикл: ПД	1.10	Компонент: ВК
<b>2.</b>	<b>Описание дисциплины</b>		
<p>Методы анализа эмпирической информации. Методологические и цифровые инструменты описательной и аналитической статистики. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистического материала. Многомерный статистический анализ. Моделирование и анализ многомерных временных рядов. Расчет коэффициентов линейного уравнения. Способы представления статистических данных.</p>			
<b>3.</b>	<b>Форма суммативной оценки</b>		
3.1	Тестирование	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный +	3.7	Проект
<b>4.</b>	<b>Цели дисциплины</b>		
<p>Формирование необходимых знаний в применении на практике методов анализа и построения стратегий с помощью инструментов статистики, в разработке аналитических обзоров состояния области прикладной математики и информационных технологий, в анализе концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач.</p>			
<b>5.</b>	<b>Конечные результаты обучения (РО дисциплины)</b>		
PO1.	Разрабатывает аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий		
PO2.	Разрабатывает модели прикладных проблем и задач, владеет методами и инструментами количественного и качественного анализа статистических данных.		
PO3.	Демонстрирует понимание методологии научного и педагогического исследования и применяет ее при проведении научных исследований, демонстрируя ответственность за качество проведенных работ и внедрение научных разработок в практику здравоохранения		
<b>5.1</b>	<b>РО дисциплины</b>	<b>Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины</b>	
	PO, PO2	PO1 Развивает непрерывное обновление знаний и расширение профессиональных способностей и навыков в новых контекстах, требующих решения проблем, синтезированных множеством взаимосвязанных факторов.	
	PO3	PO4 Разрабатывает эффективные эпидемиологические и статистические концепции и планы научных исследований, проектируя их на потребности системы здравоохранения.	

<b>6. Подробная информация о дисциплине</b>						
6.1	Место проведения (учреждение, аудитория): Аль-Фараби, 3б, учебный корпус №4 АО ЮКМА, 2- этаж, ауд. 2 <a href="http://www.skma.edu.kz">www.skma.edu.kz</a>					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРД	СРДП
		-	30	-	51	9
<b>7. Сведения о преподавателях</b>						
№	Ф.И.О	Степени и должность		Электронный адрес		
1.	Сарсенбаева Гульзат Жанабаевна	Заведующий кафедры, к.м.н., асс. профессор		<a href="mailto:Gulzat@mail.ru">Gulzat@mail.ru</a>		
2.	Токкулиева Бахыт Болатовна	к.м.н., и.о. доцента		<a href="mailto:bahita-jasmeir@mail.ru">bahita-jasmeir@mail.ru</a>		
3.	Садібекова Жанат Умирбековна	к.м.н., и.о. доцента		<a href="mailto:sadibekovazh@mail.ru">sadibekovazh@mail.ru</a>		
4.	Султанбеков Касымхан Адильханович	к.м.н., и.о. доцента		Sult_kas@mail.ru		
<b>8. Тематический план</b>						
Неделя/день	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1-день	<b>Практическое занятие.</b> Основы вероятностно-статистических методов описания неопределенностей в прикладной статистике.	Основы вероятностно-статистических методов описания неопределенностей в прикладной статистике. Статистические подходы к анализу демографических процессов и ожидаемой продолжительности жизни.	РО3	3	Работа в малых группах	устный ответ, разбор ситуационных задач, разбор темы
	<b>СРДП/СРД.</b> Статистические методы для раннего выявления вспышек (syndromic surveillance)	— разработка и валидация алгоритмов сигнализации (контрольных карт, скользящие окна, CUSUM, Байес-подходы).	РО1	1/5	Дискуссия	Доклад, подготовка тестовых заданий, разбор темы
2-день	<b>Практическое занятие.</b> Моделирование распространения инфекционных заболеваний с учётом неоднородности	— многослойные/агентные модели; оценка эффектов вмешательств; неопределённость параметров.	РО3	3	Работа в малых группах	устный ответ, разбор ситуационных задач, разбор

	популяции					темы ситуаци нных задач, разбор темы
	<b>СРДП/СРД.</b> Коммуникационн ый контроль: инструменты и методы. Роль коммуникации в проекте	Коммуникационный контроль: инструменты и методы. Роль коммуникации в проекте	PO1	1/5	Ролевые и деловые игры	Доклад, подгото вка тестовы х заданий, разбор темы
3- день	<b>Практическое занятие.</b> Малые области и малосерийные оценки (small-area estimation) в здравоохранении	— бейесовские и частотные методы «заимствования силы» для оценки заболеваемости/вакцинаци и по районам.	PO2	3	Работа в малых группах	устный ответ, разбор ситуаци нных задач, разбор темы
	<b>СРДП/СРД.</b> Анализ временных рядов для мониторинга здоровье- ориентированных показателей	— сезонность, тренды, вмешательства (interrupted time series), предиктивные модели.	PO1	1/5	Ролевые и деловые игры	Доклад, подгото вка научной статьи, разбор темы
4-день	<b>Практическое занятие.</b> Теоремы закона больших чисел. Теоремы закона больших чисел.	Теоремы закона больших чисел. Теоремы закона больших чисел.	PO3	3	Работа в малых группах	устный ответ
	<b>СРДП/СРД.</b> Модели выживания с несколькими состояниями и конкурирующие риски	multi-state модели, анализ competing risks, оценка временных зависимостей.	PO2	1/5	Дискуссия	Доклад, подгото вка научной статьи, разбор темы
5- день	<b>Практическое занятие.</b> Частные и обобщающие показатели структурных сдвигов. Взаимная связь случайных	Частные и обобщающие показатели структурных сдвигов. Взаимная связь случайных величин.	PO1	3	Метод «переверну того класса» (Flipped Classroom)	устный ответ, разбор ситуаци нных задач, разбор темы

	<p>величин.</p> <p><b>СРДП/СРД.</b> Конфиденциальность данных, анонимизация, нормативное регулирование. Статистические методы мониторинга и оценки национальных скрининговых программ.</p> <p><b>Рубежный контроль-1</b></p>	<p>Этические и методологические аспекты работы с персональными медицинскими данными. Статистический анализ факторов, влияющих на здоровье населения в Казахстане: применение регрессионных моделей.</p>	PO2	1/5	<p>Дискуссия и академические дебаты</p> <p><b>Тестирование, устный опрос</b></p>	<p>Подготовка и защита доклада, разбор темы.</p>
6-день	<p><b>Практическое занятие.</b> Основные проблемы прикладной статистики- описание данных, оценивание и проверка гипотез. Применение регрессионных моделей (линейной, логистической, Пуассона) для оценки факторов риска заболеваний.</p>	<p>Основные проблемы прикладной статистики- описание данных, оценивание и проверка гипотез. Применение регрессионных моделей (линейной, логистической, Пуассона) для оценки факторов риска заболеваний.</p>	PO3	3	<p>Работа в малых группах</p>	<p>устный ответ, разбор ситуационных задач, разбор темы</p>
	<p><b>СРДП/СРД.</b> Влияние на эпидемиологические и социальные направления в медицине по охране здоровья. Методы прогнозирования экономических параметров</p>	<p>Влияние на эпидемиологические и социальные направления в медицине по охране здоровья.</p>	PO2	1/5	<p>Дискуссия</p>	<p>Доклад, подготовка научной статьи, разбор темы</p>
7-день	<p><b>Практическое занятие.</b> Интерпретируемые ML-модели для прогнозирования рисков в здравоохранении. Байесовские методы в общественном здравоохранении и</p>	<p>— градиентный бустинг с объяснениями (SHAP/LIME), fairness и клиническая пригодность</p>	PO3	2	<p>Метод «перевернутого класса» (Flipped Classroom)</p>	<p>Доклад, подготовка тестовых заданий, разбор темы</p>

	принятии управленческих решений.					
	<b>СРДП/СРД.</b> Оценка пространственных градиентов доступа к услугам и их связь со здоровьем. Дизайн эпидемиологических исследований и статистические методы контроля систематических ошибок.	small area estimation, модели расстояний, смешанные эффекты. Методы оценки качества медицинской помощи с использованием риск-скорректированных показателей.	PO2	1/5	Дискуссия и академические дебаты	Доклад, презентация, подготовка тестовых заданий
8-день	<b>Практическое занятие.</b> Применение регрессионных моделей (линейной, логистической, Пуассона) для оценки факторов риска заболеваний. Анализ чувствительности и неопределенности в моделях общественного здравоохранения.	Применение методов анализа выживаемости для изучения продолжительности жизни. Применение регрессионных моделей (линейной, логистической, Пуассона) для оценки факторов риска заболеваний.	PO3	3	Работа в малых группах	устный ответ
	<b>СРДП/СРД.</b> Динамическое моделирование риска и прогнозирование индивидуального исхода (dynamic risk prediction). Многоуровневые (иерархические) модели в анализе региональных различий показателей здоровья населения. Анализ временных рядов в эпидемиологии и прогнозирование заболеваемости.	— обновляемые прогнозные модели, оценка калибровки и дискриминации во времени.	PO1	1/5	Дискуссия	Доклад, подготовка научной статьи, разбор темы

9-день	<p><b>Практическое занятие.</b> Многоуровневые (иерархические) модели в анализе региональных различий показателей здоровья населения. Статистические методы мониторинга и оценки национальных скрининговых программ.</p>	Статистические методы мониторинга и оценки национальных скрининговых программ.	PO3	3	Метод «перевернутого класса» (Flipped Classroom)	устный ответ, разбор ситуационных задач, разбор темы
	<p><b>СРДП/СРД.</b> Методы оценки причинно-следственных связей (propensity score matching, instrumental variables). Современные методы анализа данных в общественном здравоохранении: от описательной статистики к причинно-следственным моделям.</p>	Анализ эффективности медицинских вмешательств на популяционном уровне.	PO1	1/5	Дискуссия	Доклад, презентация, подготовка тестовых заданий
10-день	<p><b>Практическое занятие.</b> Репродуцируемость анализа: документация, версии кода и открытые данные. Методы анализа больших данных (Big Data) в системах здравоохранения и биомедицинских регистрах.</p>	Методы анализа данных электронных медицинских систем. Методы оценки причинно-следственных связей (propensity score matching, instrumental variables).	PO3	3	Работа в малых группах	устный ответ, разбор ситуационных задач, разбор темы
	<p><b>СРДП/СРД.</b> Оценка неравенства в здоровье: концентрационные</p>	Анализ чувствительности и неопределенности в моделях общественного здравоохранения.	PO2	-/6	Дискуссия и академичес	Доклад, презентация, подгото

	индексы и показатели социального градиента. Методы оценки бремени болезней (DALY, QALY) и их статистическое моделирование. Методы обработки пропущенных данных и оценка влияния смещения выборки. <b>Рубежный контроль-2</b>				кие дебаты  <b>Тестирован и устный опрос</b>	вка тестовы х заданий
	Подготовка и проведение промежуточной аттестации		9 часов			
<b>9.</b>	<b>Методы обучения и оценивания</b>					
9.1	Практические занятия	Метод «перевернутого класса» (Flipped Classroom), работа в малых группах, устный ответ, разбор ситуационных задач				
9.2	СРД/СРДП	Доклад, ролевые и деловые игры, подготовка тестовых заданий, подготовка научной статьи, дискуссия, разбор темы, дискуссия и академические дебаты				
9.3	Рубежный контроль	Тестирование, устный опрос				
<b>10.</b>	<b>Критерии оценивания</b>					
<b>10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины</b>						
<b>№ РО</b>	<b>Наименование результатов обучения</b>	<b>Неудовлетворительно</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>	
PO1.	Разрабатывает аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	Не умеет разрабатывать общие аналитические обзоры	Разрабатывает общие аналитические обзоры прикладной математики	Разрабатывает аналитические обзоры состояния области прикладной математики	Разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	



PO2.	Разрабатывает модели прикладных проблем и задач, владеет методами и инструментами количественного и качественного анализа статистических данных.	Не умеет разрабатывать модели прикладных проблем и задач	Разрабатывает модели прикладных проблем и задач, анализ статистических данных.	Разрабатывает модели прикладных проблем и задач, владеет методами и инструментами анализа статистических данных.	Разрабатывает модели прикладных проблем и задач, владеет методами и инструментами количественного и качественного анализа статистических данных.
PO3.	Демонстрирует понимание методологии научного и педагогического исследования и применяет ее при проведении научных исследований, демонстрируя ответственность за качество проведенных работ и внедрение научных разработок в практику здравоохранения	Не понимает методологии научного и педагогического исследования	Понимает методологии научного и педагогического исследования	Демонстрирует понимание методологии научного и педагогического исследования и применяет ее при проведении научных исследований	Демонстрирует понимание методологии научного и педагогического исследования и применяет ее при проведении научных исследований, демонстрируя ответственность за качество проведенных работ и внедрение научных разработок в практику здравоохранения

**10.2 Критерии оценивания методов и технологии обучения**

**Критерии оценки для оценивания практического занятия**

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Устный ответ	<b>Отлично</b> Соответствует оценкам: А (95-100%); А- (90-94%)	Ставится в том случае, если докторант во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.
	<b>Хорошо</b> Соответствует оценкам: В+ (85-89%); В (80-84%); В- (75-79%); С+ (70-74%);	Ставится в том случае, если докторант во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал непринципальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим докторантом, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.



Разбор темы	<p><b>Удовлетворительно</b> Соответствует оценкам: C (65-69%); C- (60-64%); D+ (55-59%); D- (50-54%)</p>	<p>Ставится в том случае, если докторант во время ответа допускал неточности и непринципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.</p>
	<p><b>Неудовлетворительно</b> Соответствует оценке FX (25-49) F (0-24%)</p>	<p>Ставится в том случае, если докторант во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками.</p>
	<p><b>Отлично</b> Соответствует оценкам: A (95-100%); A- (90-94%)</p>	<p>Ставится в случае, если докторант не допустил при ответе каких-либо ошибок, неточностей. Речь ясная, структура и выполнение роли безукоризненные. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой теме и дает им критическую оценку, использует достижения научных данных.</p>
	<p><b>Хорошо</b> Соответствует оценкам: B+ (85-89%); B (80-84%); B- (75-79%); C+ (70-74%);</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Соответствует оценкам: C (65-69%); C- (60-64%); D+ (55-59%); D- (50-54%)</p>	<p>Если докторант не допускает ошибок при ответе, допускает принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим докторантом, он может систематизировать программный материал с помощью преподавателя.</p> <p>Ставится, если докторант допускает неточности и ошибки в ответе, ограничивается учебной литературой, указанной в силлабусе, испытывает большие трудности в систематизации материала.</p>

11. Учебные ресурсы		№	Наименование	Ссылка
Электронные ресурсы		1	Электронная библиотека ЮКМА -	<a href="https://e-lib.skma.edu.kz/genres">https://e-lib.skma.edu.kz/genres</a>
		2	Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) –	<a href="http://rmebrk.kz/">http://rmebrk.kz/</a>
		3	Цифровая библиотека «Aknurpress» -	<a href="https://www.aknurpress.kz/">https://www.aknurpress.kz/</a>
		4	Электронная библиотека «Эпиграф» -	<a href="http://www.elib.kz/">http://www.elib.kz/</a>
		5	Эпиграф - портал мультимедийных учебников	<a href="https://mbook.kz/ru/index/">https://mbook.kz/ru/index/</a>
		6	ЭБС IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/auth">https://www.iprbookshop.ru/auth</a>
		7	Информационно-правовая система «Зан» -	<a href="https://zan.kz/ru">https://zan.kz/ru</a>
		8	Cochrane Library -	<a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a>



<p>Электронные учебники</p>	<p>1. Махамбетов, Н.Ә., Әміреев, Ы.Ә. Статистика: Оқулық. - Алматы: Айтұмар, 2013. - 272б. <a href="http://rmebrk.kz">http://rmebrk.kz</a></p> <p>2. Гиззатова, А.И. Статистика: Учебное пособие. / Сост. А.И. Гиззатова. - Уральск: Издательский центр</p>
	<p>и СМИ ЗКГУ им. М. Утемисова, 2011. - 264с. <a href="http://rmebrk.kz">http://rmebrk.kz</a></p> <p>3. Жарылкасынова, А.К. Статистика: Электронный учебник. - Караганда: КарГТУ, 2016. <a href="http://rmebrk.kz">http://rmebrk.kz</a></p> <p>4. Назаренко, О.В., Атажанова, Д.А. Статистика: Учебно-методический комплекс. - Павлодар: Кереку, 2012. - 108с. <a href="http://rmebrk.kz">http://rmebrk.kz</a></p>
<p>Журналы (электронные журналы)</p>	<p>-</p>
<p>Литература</p>	<p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Бөлешов М.Ә. Медициналық статистика: оқулық. - Эверо, 2015</p> <p>2. Лисицын, Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст] : учебник / Ю. П. Лисицын, Г. Э. Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп. ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Первый гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 544 с</p> <p>3. Сарсенбаева, Г. Ж. Қоғамдық денсаулық сақтау [Мәтін] : оқу құралы / Г. Ж. Сарсенбаева ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2013. - 184 бет. с. <b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Хили, Д. В. Статистика негіздері: әлеуметтік зерттеу құралы [Мәтін] = The essentials of statistics: a tool for social research : оқулық / Д. В. Хили, Л. Бенгли ; ред. М. Ж. Сенгірбай ; Қаз. тіл ауд. М. Маульшариф. - 4-ші бас. - Алматы : "Ұлттық аударма бюросы" қоғамдық қоры, 2020. - 576 б. С</p> <p>2. Дуглас, К. М. Сапаны бақылаудың статистикалық әдістері: заманауи кіріспе [Текст] : т.2 : оқулық / Дуглас К. Монггомери ; Қаз.тіл.ауд. С.Ж.Айжамбаева, Г.Ө. Мұқатай. - 7-басылым. - Алматы : ЖШС РПБК "Дәуір", 2017. - 404 б. с</p>

**12. Политика дисциплины**

Требования, предъявляемые к докторантам, посещаемость, поведение, политика выставления оценок, штрафные меры, поощрительные меры и т.д.




1. Активное участие в учебном процессе.
2. При отсутствии активности и при невыполнении задания снижается балл по практическому занятию.
3. Уметь работать в команде.
4. Активное участие докторантов в научно-исследовательской работе и в мероприятиях кафедры по усовершенствованию учебно-методического процесса.
5. Соблюдать технику безопасности в аудитории.
6. Сдача рубежного контроля в установленное время.
7. Рубежный контроль знаний докторантов проводится не менее двух раз в течение одного академического периода на 5/10 день теоретического обучения с постановлением итогов рубежных контролей в учебный журнал успеваемости и электронный журнал с учетом штрафных баллов.

8. Докторант, не явившийся на рубежный контроль без уважительной причины не допускается к сдаче экзамена по дисциплине. Итоги рубежного контроля предоставляются в деканат в виде рапорта до конца контрольного дня.
9. Сдача СРД в установленное время по графику.
9. Из предложенных заданий СРД докторант выбирает одну из форм.
10. Рейтинг допуска к экзамену складывается из среднего балла практических занятий, СРД, рубежного контроля.
- Пример расчета рейтинга допуска: ОРД (оценка рейтинга допуска) = 80 + 90 + 95 = 87 (80 - средняя оценка за практические занятия; 90 - средняя оценка рубежного контроля; 95 - средняя оценка СРД).
12. Докторант, не набравший проходной балл (50%) по одному из видов контролей (текущий контроль, рубежный контроль №1 и/или №2) не допускается к экзамену по дисциплине.

**13. Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях АО «ЮКМА»**

Академическая политика. П. 4 Кодекс чести обучающегося. [www.skma.edu.kz](http://www.skma.edu.kz)

**14. Согласование, утверждение и пересмотр**

Дата согласования с библиотечно-информационным центром	Протокол № 7 25.06.2025	Руководитель БИЦ Дарбичева Р.И.	Подпись 
Дата утверждения на кафедре	Протокол № 16 26.06.2025	Зав. кафедрой к.м.н., асс. проф. Сарсенбаева Г.Ж.	Подпись 
Дата утверждения на АК ОП по уровням магистратуры и докторантуры	Протокол № 12 27.06.2025	Председатель АК по уровням магистратуры и докторантуры к.фарм.н., профессор Орынбасарова К.К.	Подпись 
Дата пересмотра на кафедре	Протокол № _____	Зав. кафедрой к.м.н., асс. проф. Сарсенбаева Г.Ж.	Подпись
Дата пересмотра на АК ОП по уровням магистратуры и докторантуры	Протокол № _____	Председатель АК по уровням магистратуры и докторантуры к.фарм.н., профессор Орынбасарова К.К.	Подпись