


<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	№ 35-11-2025 ()
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»	1 стр. из 16

Силлабус

Рабочая учебная программа дисциплины «Биостатистика в фармации»
Образовательная программа 7М10142 «Фармация»

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: М-BF	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Биостатистика в фармации	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквезиты: ICT	1.8	Семестр: 1
1.4	Постреквезиты: Клинико-экономическая экспертиза в клинической практике	1.9	Количество кредитов (ECTS): 3
1.5	Цикл: ПД	1.10	Компонент: ВК
2.	Описание дисциплины		
Введение в биостатистику. Основные понятия теории вероятностей. Оценка параметров совокупностей. Основы проверки статистических гипотез. Изучение взаимосвязи между качественными и количественными признаками. Основы дисперсионного анализа. Параметрические и непараметрические критерии. Метод стандартизации, его значение и применение. Корреляционный анализ. Графические изображения в статистическом исследовании. Использование компьютерных технологий в обработке статистического материала. Применение шкал измерений в медико-биологическом эксперименте. Агрегированные оценки. Комплексные оценки. Анализ использования статистических методов в статьях и диссертационных исследованиях. Статистика здоровья населения. Статистика системы здравоохранения. Статистика медико-биологических исследований.			
3.	Форма суммативной оценки		
3.1	Тестирование 	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный	3.7	Проект
3.4	Прием практических навыков	3.8	Другой (указать)
4.	Цели дисциплины		
Формирование навыков применения методов статистической обработки данных и работы с прикладными программами, а также навыков научного анализа и практического их применения.			
5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)		
PO1.	Демонстрирует знание и понимание методов биостатистики.		
PO2.	Выбирает наиболее подходящие статистические процедуры для описания данных.		
PO3.	Применяет статистические методы для описания и анализа данных, используя в том числе пакет прикладных программ STATISTICA.		
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины	
	PO1, PO2, PO3	PO7. Занимается профессиональным ростом, демонстрирует навыки самоанализа и опыт для преподавания на уровне высшего и послевузовского образования с учетом принципов студентоцентрированного обучения и оценивания, педагогического взаимодействия со стейкхолдерами; разработки учебно-методических материалов с учетом интеграции образования, науки, инноваций и цифровых технологий.	
	PO1, PO2, PO3	PO8. Ведет клинико-фармацевтическую документацию, проводит фармакоэкономический анализ, осуществляет контроль над проведением фармакотерапии в соответствии с лекарственным формуляром медицинской организации.	
6.	Подробная информация о дисциплине		
6.1	Место проведения (здание, аудитория): Южно-Казахстанская медицинская академия, главный корпус, кафедра медицинской биофизики и информационных технологий. Площадь аль-Фараби-1, 5 этаж, аудитории № 500-511. Телефон (АТС) 39-57-57 в/н 1063.		
6.2	Количество часов	Практ. зан. 30	СРМ 51 СРМП 9
7.	Сведения о преподавателях		
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес
1.	Иванова Марина Борисовна	к.ф.-м.н., зав.кафедрой	marina-iv@mail.ru

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		2 стр. из 16

8. Тематический план						
День	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1.	Практическое занятие. Введение в биостатистику. Основные понятия теории вероятностей.	Предмет и задачи биостатистики. Основные понятия и определения. Типы статистических данных. Основные типы измерительных шкал. Понятие случайного события и вероятности.	РО 1	3	Решение ситуационных задач	Тестирование
	СРМП. Консультация по выполнению индивидуального задания 1 / СРМ. История развития биостатистики.	Этапы становления науки. Роль ученых Ф. Гальтона, К. Пирсона, Р. Фишера в развитии биометрии.	РО 1	1/5	Индивидуальное задание 1	Логическая схема базы знаний.
2.	Практическое занятие. Оценка параметров совокупностей.	Построение таблиц частотного распределения. Графическое представление частотного распределения. Вычисление показателей центральной тенденции и разброса.	РО 1, РО 2	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП. Консультация по выполнению индивидуального задания 2 / СРМ. Построение интервального вариационного ряда	Формула Стерджеса. Определение количества интервалов, их ширины и границ.	РО 2, РО 3	1/4	Индивидуальное задание 2	Решение задач
3.	Основы проверки статистических гипотез.	Основные понятия и определения теории проверки статистических гипотез. Нормальное распределение. Критерии согласия.	РО 1, РО 2, РО 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП. Консультация по выполнению индивидуального задания 3 / СРМ. Определение числовых характеристик интервального ряда.	Вычисление выборочного среднего, выборочной дисперсии, среднеквадратического отклонения.	РО 1, РО 2, РО 3	1/4	Индивидуальное задание 3	Решение задач
4	Практическое занятие. Сравнение средних значений признака в двух группах.	Двухвыборочный t -критерий Стьюдента. Парный t -критерий Стьюдента. Схема применения.	РО 1, РО 2, РО 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП.	Полигон. Гистограмма. График	РО 2,	1/4	Индивидуальн	Решение

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		3 стр. из 16

	Консультация по выполнению индивидуального задания 4. Прием СРМ 1 / СРМ. Графическое представление интервального ряда.	«стебель с листьями». «Ящик с усами»	PO 3		ое задание 4	задач
5.	Практическое занятие. Основы дисперсионного анализа.	Основные понятия и определения. Однофакторный дисперсионный анализ. Схема применения. Двухфакторный дисперсионный анализ	PO 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП. Консультация по выполнению индивидуального задания 5 / СРМ. Нормальное распределение.	Специфика возникновения нормального распределения применительно к объектам биологии и медицины. Свойства нормального распределения. Асимметрия и эксцесс.	PO 1	1/4	Индивидуальное задание 5	Логическая схема базы знаний
	СРМП. Прием рубежного контроля 1 / СРМ. Подготовка рубежному контролю 1.	Описательная статистика. Основы теории проверки статистических гипотез. Нормальное распределение. Критерии согласия. Сравнение средних значений признака двух групп. Дисперсионный анализ.	PO 1, PO 2, PO 3			Тестирование
6.	Практическое занятие. Параметрические и непараметрические критерии. Непараметрическая альтернатива.	Непараметрические критерии Манна-Уитни и Уилкоксона - аналоги <i>t</i> -критерия Стьюдента. Условия применения. Схема применения.	PO 1, PO 2, PO 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП. Консультация по выполнению индивидуального задания 6. Прием СРМ 2 / СРМ. Критерии согласия.	Проверка гипотезы о нормальности распределения выборки. Критерий согласия Пирсона. Критерий согласия Колмогорова-Смирнова.	PO 2, PO 3	1/4	Индивидуальное задание 6	Решение задач
7.	Практическое занятие. Метод стандартизации, его значение и применение.	Понятие метода стандартизации в биостатистике. Методика расчета стандартизованных показателей. Пример использования метода стандартизации в фармацевтической практике.	PO 1, PO 2, PO 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП. Консультация по выполнению индивидуального задания 7 /	Основные понятия и методика дисперсионного анализа. Общая, факторная и остаточная дисперсии. Схема применения	PO 1	1/4	Индивидуальное задание 7	Логическая схема базы знаний

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		4 стр. из 16

	СРМ. Дисперсионный анализ	однофакторного дисперсионного анализа.				
8.	Практическое занятие. Корреляционный анализ.	Понятие и цель корреляционного анализа. Типы корреляционных связей. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент корреляции Спирмена	PO 1, PO 2, PO 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП. Консультация по выполнению индивидуального задания 8/ СРМ. Критерий Крускала-Уоллиса.	Применение однофакторного дисперсионного анализа в фармации.	PO 1, PO 2	1/4	Индивидуальное задание 8	Решение задач
9.	Практическое занятие. Агрегированные оценки. Комплексные оценки.	Понятие агрегированных и комплексных оценок. Цели и задачи агрегирования данных. Методы агрегирования данных. Комплексные оценки и их интегральные показатели. Методы построения комплексных оценок.	PO 1, PO 2, PO 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМ. Корреляционный анализ	Коэффициент парной корреляции Пирсона. Оценка достоверности коэффициента корреляции.	PO 1, PO 2, PO 3	-/4	Индивидуальное задание 9	Логическая схема базы знаний
10.	Практическое занятие. Анализ использования статистических методов в статьях и диссертационных исследованиях. Статистика здоровья населения. Статистика системы здравоохранения. Статистика медико-биологических исследований.	Понимание и классификация статистических методов в научных исследованиях. Анализ статистики здоровья населения. Статистика системы здравоохранения. Методы статистики в медико-биологических исследованиях.	PO 1, PO 2, PO 3	3	Практикум. Работа в малых группах	Устный опрос. Решение задач
	СРМП. Прием рубежного контроля 2 / СРМ. Подготовка рубежному контролю 2.	Параметрические и непараметрические критерии. Непараметрическая альтернатива. Метод стандартизации, его значение и применение. Корреляционный анализ. Агрегированные оценки. Комплексные оценки. Анализ использования статистических методов в статьях и диссертационных	PO 1, PO 2, PO 3	1/5		Тестирование

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		5 стр. из 16

		исследованиях. Статистика здоровья населения. Статистика системы здравоохранения. Статистика медико-биологических исследований.			
Подготовка и проведение промежуточной аттестации			9		
9. Методы обучения и оценивания					
9.1	Практические занятия	Решение ситуационных задач. Тестирование. Выполнение индивидуальных заданий. Работа в малых группах. Устный опрос. Решение задач. Практикум. Тестирование.			
9.2	СРМ/СРМП	Выполнение индивидуальных заданий. Составление логических схем базы знаний. Решение задач.			
9.3	Рубежный контроль	Тестирование.			
10. Критерии оценивания					
10.1. Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
1	Демонстрирует знание терминов и понимание методов биостатистики	1) затрудняется дать определние базовым терминам; 2) называет некоторые этапы статистического исследования; 3) затрудняется при классифика-ции типов выборок, данных и измерительных шкал; 4) затрудняется при определении основных статистических показателей и параметров; 5) знает некоторые методы визуаль-ного представления данных; 6) не знает методов сравнительной статистики и оценки связи; 7) не знает основ-ных принципов работы с ППП «STATISTICA»	1) знает базовую терминологию; 2) перечисляет этапы статистического исследования; 3) затрудняется при классификации типов выборок, данных и измерительных шкал; 4) затрудняется при определении основных статистических показателей и параметров; 5) знает некоторые методы визуаль-ного представления данных; 6) знает некоторые методы сравнительной статистики и оценки связи; 7) знает основные принципы работы с ППП «STATISTICA»	1) знает базовую терминологию; 2) перечисляет этапы статистического исследования; 3) классифицирует типы выборок, данных и измерительных шкал; 4) определяет основные статистические показатели и параметры ; 5) знает основные методы визуаль-ного представления данных; 6) знает основные методы сравнительной статистики и оценки связи; 7) знает основные принципы работы с ППП «STATISTICA»	1) знает базовую и расширенную терминологию; 2) перечисляет этапы статистического исследования; 3) классифицирует типы выборок, данных и измерительных шкал; 4) определяет статистические показатели и параметры; 5) знает различные методы визуаль-ного представления данных; 6) знает различные методы сравнительной статистики и оценки связи; 7) знает принципы работы с ППП «STATISTICA»
2	Выбирает наиболее подходящие статистические	1) допускает ошибки при выборе статисти-ческих показате-	1) выбирает некоторые статистические показатели и	1) выбирает основные статистические показатели и	1) выбирает все необходимые статистические показатели и

<p>QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		6 стр. из 16

	процедуры для описания данных медицинских исследований	лей и параметров для описания статистических совокупностей; 2) допускает ошибки при выборе методов визуального представления данных; 3) затрудняется при выборе необходимого метода для решения конкретной задачи; 4) затрудняется при классификации параметрических и непараметрических методов сравнительной статистики; 5) затрудняется при классификации параметрических и непараметрических методов оценки связи между переменными	параметры для описания статистических совокупностей; 2) определяет некоторые методы визуального представления данных; 3) иногда затрудняется при выборе необходимого метода для решения конкретной задачи; 4) классифицирует параметрические и непараметрические методы сравнительной статистики; 5) классифицирует параметрические и непараметрические методы оценки связи между переменными	параметры для описания статистических совокупностей; 2) определяет основные методы визуального представления данных; 3) знает алгоритм выбора необходимого метода для решения конкретной задачи; 4) классифицирует параметрические и непараметрические методы сравнительной статистики; 5) классифицирует параметрические и непараметрические методы оценки связи между переменными	параметры для описания статистических совокупностей; 2) определяет различные методы визуального представления данных; 3) знает алгоритм выбора необходимого метода для решения конкретной задачи; 4) классифицирует параметрические и непараметрические методы сравнительной статистики; 5) классифицирует параметрические и непараметрические методы оценки связи между переменными
3	Применяет статистические методы для описания медицинских данных, используя в том числе пакет прикладных программ STATISTICA	1) допускает грубые ошибки при вычислении и оценке показателей и параметров статистических совокупностей; 2) затрудняется при представлении данных в графической и табличной форме; 3) затрудняется применять на практике алгоритмы основных статистических методов при решении конкретных задач; 4) не имеет навыков работы с программой STATISTICA	1) допускает незначительные ошибки при вычислении и оценке показателей и параметров статистических совокупностей; 2) выполняет графическое и табличное представление данных; 3) не всегда корректно применяет на практике алгоритмы основных статистических методов при решении конкретных задач; 4) выполняет ввод данных в электронную таблицу; 5) выполняет некоторые виды статистического	1) вычисляет и оценивает показатели и параметры статистических совокупностей; 2) выполняет графическое и табличное представление данных; 3) применяет на практике алгоритмы основных статистических методов при решении конкретных задач; 4) выполняет ввод данных в электронную таблицу; 5) выполняет некоторые виды статистического	1) вычисляет и оценивает показатели и параметры статистических совокупностей; 2) выполняет графическое и табличное представление данных; 3) применяет на практике алгоритмы статистических методов при решении конкретных задач; 4) выполняет ввод данных в электронную таблицу; 5) выполняет различные виды статистического анализа в STATISTICA 6) интерпретирует

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		7 стр. из 16

		5) не умеет интерпретировать результаты решения	анализа в STATISTICA 6) допускает ошибки при интерпретации результатов решения	анализа в STATISTICA 6) не в полной мере интерпретирует результаты решения	результаты
--	--	---	---	---	------------

10.2. Методы и критерии оценивания

Чек-лист для оценивания практического занятия

№	Критерии оценки	Балл	Оценка
1. Устный опрос		Max 40	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Знает основные термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает основные формулы или алгоритм определенной статистической процедуры. - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводит конкретные практические примеры. - Ссылается на дополнительные литературные источники при ответе, имеет дополнительный конспект, проводит анализ медицинских публикаций. 	30-40	Отлично
2	<ul style="list-style-type: none"> - Знает основные термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает основные формулы или алгоритм определенной статистической процедуры. - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводит конкретные практические примеры. 	20-29	Хорошо
3	<ul style="list-style-type: none"> - Знает <i>основных</i> термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает <i>основные</i> формулы или <i>алгоритм</i> определенной статистической процедуры. 	10-19	Удов.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Знает <i>некоторые</i> термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает <i>некоторые</i> формулы по рассматриваемой теме 	0-9	Неудов.
2. Решение задач		Max 60	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно выбирает статистический метод для решения. - Правильно производит группировку данных. - Правильно выбирает формулы для расчетов. - Правильно составляет расчетные таблицы. - Правильно производит вычисления. - Правильно интерпретирует результат. 	45-60	Отлично
2	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно выбирает статистический метод для решения. - Правильно производит группировку данных. - Правильно выбирает формулы для расчетов. - Правильно составляет расчетные таблицы. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Правильно интерпретирует результат. 	30-44	Хорошо
3	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно выбирает статистический метод для решения. - Допускает ошибки при группировке данных. - Правильно выбирает формулы для расчетов. - Правильно составляет расчетные таблицы. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Правильно интерпретирует результат. 	15-29	Удов.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Неправильно выбирает статистический метод для решения. - Допускает ошибки при группировке данных. - Допускает ошибки при составлении расчетных таблиц. - Допускает ошибки при вычислениях. - Неправильно интерпретирует результат. 	0-14	Неудов.

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		8 стр. из 16

3. Практическая работа		Max 60	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Создает электронную таблицу нужного размера. - Правильно вводит данные в электронную таблицу. - Правильно выбирает статистические процедуры и проводит анализ. - Правильно интерпретирует результат. - Правильно сохраняет электронную таблицу и рабочую книгу. 	45-60	Отлично
2	<ul style="list-style-type: none"> - Создает электронную таблицу нужного размера. - Правильно вводит данные в электронную таблицу. - Правильно выбирает статистические процедуры и проводит анализ. - Затрудняется при интерпретации результата. - Правильно сохраняет электронную таблицу и рабочую книгу. 	30-44	Хорошо
3	<ul style="list-style-type: none"> - Создает электронную таблицу нужного размера. - Правильно вводит данные в электронную таблицу. - Затрудняется при выборе статистической процедуры и проведении анализа. - Затрудняется при интерпретации результата. - Правильно сохраняет электронную таблицу и рабочую книгу. 	15-29	Удов.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Затрудняется при создании электронной таблицы нужного размера. - Допускает ошибки при вводе данных в электронную таблицу. - Затрудняется при выборе статистической процедуры и проведении анализа. - Затрудняется при интерпретации результата. - Не различает сохранение рабочей книги и электронной таблицы. 	0-14	Неудов.

4. Компьютерное тестирование		Max 100	
1	Тестирование проводится в электронной форме. Тест содержит 25 вопросов. Для оценки используется 100-балльная шкала. Время тестирования определяется преподавателем (не более 50 мин)	90-100	Отлично
		70-89	Хорошо
		50-69	Удов.
		<50	Неудов.

Чек-лист для оценивания самостоятельной работы магистранта

№	Критерии оценки	Балл	Оценка
---	-----------------	------	--------

1. Логическая схема базы знаний

Цель составления логической схемы заключается в формировании целостности, логичности и системности знаний.

Алгоритм построения логической схемы базы знаний:

- чтение темы (раздела);
- анализ текста, выделения главных и второстепенных мыслей и понятий. Выписать основные понятия и категории;
- повторный пересмотр текста с целью выделения связей между понятиями и категориями;
- выделение наиболее общих понятий и категорий;
- построение структурной схемы с учетом выделенных взаимосвязей;
- заключительный просмотр текста с целью сопоставления его с полученной схемой;
- окончательное уточнение схемы.

Индивидуальное задание 1, 5, 7, 9

		Max 20	
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Схема простая и лаконичная, помещается на одной странице; - В качестве элементов схемы выделены основные и достаточные понятия по теме (разделу); - Элементы схемы расположены так, что ясна их иерархия (например, общие и конкретные - в центре, на периферии - вспомогательные); - Между элементами схемы установлены логические связи (внутри схемы и внешние, т.е. взаимосвязь со смежными схемами); - Схема наглядная (удобная для восприятия): использованы символы, графический материал, цветовые оттенки, таблицы, иллюстрированный материал. 	14-20	Отлично
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Схема помещается на одной странице; - В качестве элементов схемы выделены основные и достаточные понятия по теме; - Иерархия элементов схемы не прослеживается, материал представлен хаотично; - Между элементами схемы установлены логические связи (внутри схемы и внешние, т.е. взаимосвязь со смежными схемами); 	7-13	Хорошо

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
<p>Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий</p>		<p>№ 35-11 (Б)-2025</p>
<p>Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»</p>		<p>9 стр. из 16</p>

	- Схема не является наглядной.		
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Схема помещается более чем на одной странице; - Элементами схемы не являются основные и достаточные понятия по теме; - Иерархия элементов схемы не прослеживается, материал представлен хаотично; - Между элементами схемы не установлены логические; - Схема не является наглядной. 	0-6	Удов.
2. Решение задач СРМ 1			
<i>Индивидуальное задание 2</i>		Max 40	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно определено число интервалов; - Правильно определена ширина и начальное значение первого интервала; - Правильно произведена группировка данных по интервалам; - Правильно построен интервальный вариационный ряд. 	27-40	Отлично
2	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно определено число интервалов; - Правильно определена ширина и начальное значение первого интервала; - Допущены ошибки при группировке данных по интервалам; - Интервальный вариационный ряд построен неправильно. 	13-26	Хорошо
3	<ul style="list-style-type: none"> - Неправильно определено число интервалов; - Неправильно определена ширина и начальное значение первого интервала; - Допущены ошибки при группировке данных по интервалам; - Интервальный вариационный ряд построен неправильно. 	0-12	Удов.
<i>Индивидуальное задание 3</i>		Max 30	
1	- Числовые характеристики вариационного ряда (среднее, дисперсия, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации) посчитаны верно	20-30	Отлично
2	- При вычислении числовых характеристик вариационного ряда допущены незначительные ошибки, которые при проверке исправлены обучающимся	10-19	Хорошо
3	- При вычислении числовых характеристик вариационного ряда допущены грубые ошибки	0-9	Удов.
<i>Индивидуальное задание 4</i>		Max 10	
1	- Интервальный ряд правильно представлен графически, построены полигон, гистограмма, «ящик с усами», «стебель с листьями»	8-10	Отлично
2	- При построении некоторых графиков допущены ошибки	4-7	Хорошо
3	- Все графики построены с ошибками	0-3	Удов.
3. Решение задач СРМ 2			
<i>Индивидуальное задание 6</i>		Max 80	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно определены вероятности попадания случайной величины в интервалы; - Создана расчетная таблица для вычисления расчетного значения χ^2-критерия согласия Пирсона; - Гипотеза о нормальном распределении выборки проверена в соответствии с алгоритмом χ^2-критерия согласия Пирсона; - Результат решения интерпретирован верно. - Правильно определены значения теоретической функции распределения случайной величины; - Создана расчетная таблица для вычисления расчетного значения λ-критерия Колмогорова-Смирнова; - Гипотеза о нормальном распределении выборки проверена в соответствии с алгоритмом λ-критерия согласия Колмогорова-Смирнова; - Результат решения интерпретирован верно. 	60-80	Отлично
2	<ul style="list-style-type: none"> - Допущены незначительные ошибки при определении вероятностей попадания случайной величины в интервалы; - Расчетная таблица для вычисления расчетного значения χ^2-критерия согласия Пирсона содержит незначительные ошибки; - Гипотеза о нормальном распределении выборки проверена в соответствии с алгоритмом χ^2-критерия согласия Пирсона; 	40-59	Хорошо

<p style="text-align: center;"> ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p style="text-align: center;">  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»		10 стр. из 16

	<ul style="list-style-type: none"> - Результат решения интерпретирован верно. - Допущены незначительные ошибки при вычислении значений теоретической функции распределения случайной величины; - Расчетная таблица для вычисления расчетного значения λ-критерия Колмогорова-Смирнова содержит незначительные ошибки; - Гипотеза о нормальном распределении выборки проверена в соответствии с алгоритмом λ-критерия согласия Колмогорова-Смирнова; - Результат решения интерпретирован верно. 		
3	<ul style="list-style-type: none"> - Допущены ошибки при определении вероятностей попадания случайной величины в интервалы; - Расчетная таблица для вычисления расчетного значения χ^2-критерия согласия Пирсона содержит ошибки; - Гипотеза о нормальном распределении выборки по χ^2-критерию согласия Пирсона проверена неверно; - Результат решения интерпретирован неверно; - Допущены ошибки при вычислении значений теоретической функции распределения случайной величины; - Расчетная таблица для вычисления расчетного значения λ-критерия Колмогорова-Смирнова содержит ошибки; - Гипотеза о нормальном распределении выборки по λ-критерию согласия Колмогорова-Смирнова проверена неверно; - Результат решения интерпретирован неверно. 	20-39	Удов.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Вероятности попадания случайной величины в интервалы не определены; - Расчетная таблица для вычисления расчетного значения χ^2-критерия согласия Пирсона не создана; - Гипотеза о нормальном распределении выборки по χ^2-критерию согласия Пирсона не проверена; - Значения теоретической функции распределения случайной величины не определены; - Расчетная таблица для вычисления расчетного значения λ-критерия Колмогорова-Смирнова не создана; - Гипотеза о нормальном распределении выборки по λ-критерию согласия Колмогорова-Смирнова не проверена. 	0-19	Неудов.
4. Решение задач СРМ 3			
<i>Индивидуальное задание 8</i>		Max 10	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно сформулированы нулевая и альтернативная гипотезы; - Правильно вычислены факторная и остаточная дисперсии; - Гипотеза проверена согласно алгоритму F-критерия Фишера; - Результат решения интерпретирован верно; - Проведена проверка решения в программе STATISTICA, приложен скриншот. 	8-10	Отлично
2	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно сформулированы нулевая и альтернативная гипотезы; - Правильно вычислены факторная и остаточная дисперсии; - Гипотеза проверена согласно алгоритму F-критерия Фишера; - Результат решения интерпретирован верно. 	6-7	Хорошо
3	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно сформулированы нулевая и альтернативная гипотезы; - Допущены ошибки при вычислении факторной и остаточной дисперсии; - Гипотеза проверена согласно алгоритму F-критерия Фишера; - Результат решения интерпретирован верно. 	3-5	Удов.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно сформулированы нулевая и альтернативная гипотезы; - Допущены ошибки при вычислении факторной и остаточной дисперсии; - Гипотеза не проверена согласно алгоритму F-критерия Фишера. 	0-2	Неудов.
<i>Индивидуальное задание 10</i>		Max 10	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно вычислен коэффициент корреляции Пирсона; - Создана расчетная таблица; 	8-10	Отлично

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	№ 35-11 (Б)-2025
Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»	11 стр. из 16

	- Результат решения интерпретирован верно; - Проведена проверка решения в программе STATISTICA, приложен скриншот.		
2	- Правильно вычислен коэффициент корреляции Пирсона; - Создана расчетная таблица; - Результат решения интерпретирован верно.	6-7	Хорошо
3	- При вычислении коэффициент корреляции Пирсона допущены ошибки; - Создана расчетная таблица, имеются ошибки; - Результат решения интерпретирован верно.	3-5	Удов.
4	- При вычислении коэффициент корреляции Пирсона допущены ошибки; - Создана расчетная таблица, имеются ошибки; - Результат решения интерпретирован неверно.	0-2	Неудов.

Чек-лист промежуточной аттестации

Многобалльная система оценки знаний

Оценка буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	Хорошо
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Не удовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11. Учебные ресурсы

Электронные ресурсы

Статистические онлайн-калькуляторы	Statistics online - checks assumptions, interprets results (statskingdom.com)
Видео-лекции	Т-критерий Стьюдента https://media.skma.edu.kz/video/ppppppppppppp Корреляционный анализ https://media.skma.edu.kz/video/ppppppppppppp

Электронные базы данных

№	Название	Ссылка
1	Электронная библиотека ЮКМА	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
2	Республиканская межвузовская электронная библиотека	http://rmebrk.kz/
3	Цифровая библиотека «Aknurpress»	https://aknurpress.kz/
4	Электронная библиотека «Эпиграф»	https://elib.kz/
5	Эпиграф - портал мультимедийных учебников	https://mbook.kz/ru/index/
6	ЭБС IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/auth
7	Информационно-правовая система "Зан"	https://zan.kz/ru
8	Medline Ultimate EBSCO	https://surl.li/rcdthz
9	eBook Medical Collection EBSCO	https://surl.li/rcdthz
10	Scopus	https://www.scopus.com/

Электронные учебники

- Биостатистика [Электронный ресурс]: оқулық /Қ.Ж. Құдабаев [ж/б].- Электрон. текстовые дан. (85,7Мб). - Шымкент: ОҚМФА, 2015. - 185 бет. эл. опт. диск (CD-ROM)
- Биостатистика [Электронный ресурс]: учебник /К.Ж. Құдабаев [и др.]- Электрон. текстовые дан. (85,7Мб).- Шымкент: ЮКГФА, 2015. – 187с. эл. опт. диск (CD-ROM)
- Биологиялық статистика. Раманқұлова А.А. 2019 <https://aknurpress.kz/reader/web/1068>
- А.Ш. Аймаханова, А.А. Раманқұлова. Статистический анализ обработки медико-биологических данных в среде «Statistica».– Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», 2014. – 84 с <https://aknurpress.kz/reader/web/1611>
- Медициналық-биологиялық деректерді статистикалық талдауда excel және spss statistics бағдарламаларын

<p style="text-align: center;">ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p style="text-align: center;">SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p style="text-align: center;">Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»</p>		<p style="text-align: right;">№ 35-11 (Б)-2025 12 стр. из 16</p>

<p>колдану. Чудиновских В.Р., Каипова А.Ш., Алтаева А.У., Абдикадыр Ж.Н. https://aknurpress.kz/reader/web/1341</p> <p>6. Медициналық-биологиялық зерттеулердегі статистикалық жорамалдарды тексеруге арналған компьютерлік бағдарламаларды қолдану. Чудиновских В.Р., Абдикадыр Ж.Н., Каипова А.Ш. https://aknurpress.kz/reader/web/1343</p> <p>7. Койчубеков Б.К., Сорокина М.А., Букеева А.С., Такуади́на А.И. Биостатистика в примерах и задачах: Учебно-метод. посо-бие/– Алматы ТОО «Эверо», 2020. https://elilb.kz/ru/search/read_book/870/</p> <p>8. В.Р. Чудиновских, Ж.Н. Абдикадыр, А.Ш. Каипова, А.У. Алтаева. Применение программ EXCEL и SPSS Statistics для статистического анализа медико-биологических данных: учебное пособие.– Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР».– 2016, 128с. https://aknurpress.kz/reader/web/1342</p> <p>9. Б.К.Койчубеков және т.б. Биостатистикаға кіріспе курсы: оқу құралы/ Б.К.Койчубеков, Абдыкешова Д.Т., Алибиева Д.Т.– Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. https://elilb.kz/ru/search/read_book/868/</p> <p>10. Койчубеков Б.К., Букеева А.С., Такуади́на А.И., Жунусова Г.Т., Абдыкешова Д.Т. Мысалдар мен тапсырмалардағы БИОСТАТИСТИКА. Оқу-әдістемелік құрал – Алматы, Эверо, 2020. https://elilb.kz/ru/search/read_book/869/</p> <p>11. Койчубеков Б.К. Биостатистика: Учебное пособие – Издательство «Эверо», Алматы, 2020, 154 с. https://elilb.kz/ru/search/read_book/867/</p> <p>12. В.Р. Чудиновских, Ж.Н. Абдикадыр. Применение компьютерных программ для проверки статистических гипотез в медико-биологических исследованиях: учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР».– 2016, 100 с. https://aknurpress.kz/reader/web/1344</p> <p>13. Введение в статистический анализ медицинских данных: учебное пособие для аспирантов / Д.Н. Бегун, Е.Л. Борщук, А.К. Екимов, Н.А. Баянова.- Оренбург: ОГМУ, 2014.- 118 с. // IPR SMART: https://www.iprbookshop.ru/54283.html</p> <p>14. Кентбаева Б.А. Методология научных исследований: учебник.- Алматы: Нур-Принт, 2014.- 209 с. // IPR SMART: https://www.iprbookshop.ru/69140.html</p>	
<p>Специальные программы</p>	
<p>1. MS Excel</p>	
<p>2. STATISTICA</p>	
<p>Литература</p>	
<p>Основная</p>	
<p>1. Койчубеков Б. К. Биостатистика. уч. пособие / Б.К. Койчубеков. - Алматы: Эверо, 2016. - 152 с.</p> <p>2. Бөлешов М.Ә. Медициналық статистика: оқулық.-Эверо, 2015</p> <p>3. Койчубеков Б.К. Биостатистика: учебное пособие.-Эверо, 2014</p> <p>4. Койчубеков Б.К. Биостатистикаға кіріспе курсы: оқу құралы.-Эверо, 2014</p> <p>5. Раманқұлова А.А. Биостатистика.-Ақ-Нұр, 2013</p> <p>6. Чудиновских В.Р. Абдикадыр Ж.Н. Медициналық биологиялық деректерді статистикалық талдауда EXCEL және SPSS statistics бағдарламаларын қолдану. Оқу құралы.- ИП "АҚНҰР", 2021</p> <p>7. Чудиновских В.Р. Абдикадыр Ж.Н. Применение программ EXCEL и SPSS statistics для статистического анализа медико-биологических данных. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2021</p>	
<p>Дополнительная</p>	
<p>1. Койчубеков Б.К. Букеева А.С., Такуади́на А.И., Жунусова Г.Т., Абдыкешова Д.Т. Мысалдар мен тапсырмалардағы биостатистика: оқу әдістемелік құрал.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.- 108 б.</p> <p>2. Койчубеков Б.К. Биостатистика. Монография.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.- 152с.</p> <p>3. Бухарбаев М. А. Медицинская статистика: учебное пособие / М. А. Бухарбаев, В. Н. Казагачев.-2-е изд.- Алматы: Эпиграф, 2022.- 268 с.</p> <p>4. Rosner Bernard Fundamentals of Biostatistics: Texbook/ B.Rosner. - 8 nd ed.: GENGAGE learning, 2016.- 927 p.</p>	
<p>12. Политика дисциплины</p>	
<p>Требования, предъявляемые к магистрантам:</p> <p>1. Не пропускать занятия без уважительных причин.</p> <p>2. Не опаздывать на занятия.</p> <p>3. Приходить на занятия в форме.</p> <p>4. Проявлять активность во время практических занятий.</p> <p>5. Осуществлять подготовку к занятиям.</p> <p>6. Своевременно, по графику, выполнять и сдавать самостоятельные работы (СРМ).</p>	

<p>QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»</p>		<p>№ 35-11 (Б)-2025 13 стр. из 16</p>

7. Не заниматься посторонними делами во время занятий.
8. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям.
9. Соблюдать технику безопасности в аудитории и бережно относиться к имуществу кафедры.
10. Рубежный контроль знаний магистрантов проводится не менее двух раз в течение цикла обучения с выставлением итогов рубежных контролей в электронный журнал. Магистрант, не явившийся на рубежный контроль без уважительной причины, не допускается к сдаче экзамена по дисциплине. Итоги рубежного контроля предоставляются в деканат в виде рапорта.
11. Оценка за СРМ выставляется на занятиях, согласно расписанию, в электронный журнал с учетом штрафных баллов за пропуски занятий СРМ. Штрафной балл за пропуск 1 занятия СРМ составляет 2,0 балла.

13. Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии

1.	<p>Миссия. Быть признанным лидером в сфере подготовки конкурентоспособных кадров!</p>
	<p>Видение. Эффективная система медицинского и фармацевтического образования, основанная на компетентностном подходе и потребностях практического здравоохранения и фармацевтической отрасли, ориентированная на подготовку специалистов, соответствующих международным стандартам качества и безопасности.</p> <p>Базовые этические принципы, на которые опирается ЮКМА для реализации своей миссии:</p> <p>Принцип высокого профессионализма ППС ЮКМА – это постоянное совершенствование своих знаний и умений, обеспечивающее предоставление качественных образовательных услуг обучающимся по всем уровням подготовки.</p> <p>Принцип качества в ЮКМА – это реализация концепции модернизации казахстанского образования, основным направлением которой является обеспечение современного качества обучения на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства, что обеспечивается использованием в учебном процессе, научно-исследовательской деятельности и консультативно-диагностической работе инновационных технологий и новых достижений науки и практики.</p> <p>Принцип ориентированности обучения – это осуществление студентцентрированного учебного процесса по гибким траекториям образовательных программ, с учетом быстро меняющихся экономических условий и современных тенденций на рынке труда, создание обучающимся максимально эффективных условий для их профессионального роста, развития мотивации и мониторинга результатов обучения, непрерывного обновления образовательных программ, расширения объема знаний и компетенций, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.</p>
2.	<p>Академическая политика http://surl.li/eroik</p>
3.	<p>Политика выставления оценок по дисциплине</p> <p>Итоговая оценка (ИО) магистранта по завершению курса складывается из суммы оценки рейтинга допуска (ОРД) и оценки итогового контроля (ОИК) и выставляется согласно балльно-рейтинговой буквенной системе.</p> $\text{ИО} = \text{ОРД} + \text{ОИК}$ <p>Оценка рейтинга допуска (ОРД) равна 60 баллам или 60% и включает: оценку текущего контроля (ОТК) и оценку рубежного контроля (ОРК).</p> <p>Оценка текущего контроля (ОТК) представляет собой среднюю оценку за практические занятия и СРМ.</p> <p>Оценка рубежного контроля (ОРК) представляет собой среднюю оценку двух рубежных контролей.</p> <p>Оценка рейтинга допуска (60 баллов) высчитывается по формуле:</p> $\text{ОРК ср} \times 0,2 + \text{ОТК ср} \times 0,4$ <p>Итоговой контроль (ИК) проводится в форме тестирования и обучающийся может получить 40 баллов или 40% общей оценки.</p> <p>При тестировании обучающемуся предлагается 50 вопросов.</p> <p>Расчет итогового контроля производится следующим образом: если обучающийся ответил правильно на 45 вопросов из 50, то это составит 90 %.</p> $90 \times 0,4 = 36 \text{ баллов}$

Итоговая оценка выставляется в случае, если обучающийся имеет положительные оценки как по рейтингу допусков (РД) – 30 баллов или 30% и более, так и по итоговому контролю (ИК) – 20 баллов или 20% и более.

Итоговая оценка (100 баллов) = ОРК ср × 0,2 + ОТК ср × 0,4 + ИК × 0,4 обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за один из видов контролей (РК, РК₁, ТК_{ер}) к экзамену не допускается.

Штрафные баллы отнимаются от средней оценки текущего контроля.

14. Утверждение и пересмотр

Дата согласования с БНЦ	Протокол	Руководитель БНЦ	Подпись
«04» 06 2025 г.	№ 7	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол	Заведующая кафедрой	Подпись
«18» 05 2025 г.	№ 121	Иванова М.Б.	
Дата одобрения АК ОП	Протокол	Председатель АК ОП	Подпись
«18» 06 2025 г.	№ 12	Орынбасарова К.К.	
Дата пересмотра на кафедре	Протокол	Заведующая кафедрой	Подпись
« » 202 г.	№		
Дата пересмотра АК ОП	Протокол	Председатель АК ОП	Подпись
« » 202 г.	№		

<div>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA ACADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</div> <div></div> <div>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</div>	
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»	№ 35-11 (Б)-2025 15 стр. из 16

<div>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA ACADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</div> <div></div> <div>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</div>	
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий Силлабус дисциплины «Биостатистика в фармации»	№ 35-11 (Б)-2025 16 стр. из 16