

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	1 стр. из 44

СИЛЛАБУС

Рабочая учебная программа дисциплины **«Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»** **Ускоренная образовательная программа «6B10106 - «Фармация»»**

1. Общие сведения о дисциплине			
1.1 Код дисциплины: OMIALS 1211	1.6	Учебный год: 2025-2026	
1.2 Дисциплина: Общие методы исследования и анализ лекарственных средств	1.7	Курс: 1 (ускоренный, 2 год.)	
1.3 Пререквизиты: Аналитическая химия, органическая химия	1.8	Семестр: II	
1.4 Постреквизиты: фармацевтическая химия, токсикологическая химия, фармакогнозия	1.9	Количество кредитов (ECTS): 120 часов/ 4 кредитов	
1.5 Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК	
2. Описание дисциплины			
Дисциплина «Общие методы исследования и анализ ЛС» изучает основные государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств, общие фармакопейные методы исследования лекарственных средств, проведение анализа лекарственных средств неорганической природы и органического происхождения, производных алифатических и алициклических соединений.			
3. Форма суммативной оценки			
3.1 Тестирование +	3.5	Курсовая	
3.2 Письменный	3.6	Эссе	
3.3 Устный	3.7	Проект	
3.4 Оценка практических навыков +	3.8	Другой	

4. Цели дисциплины

формирование у обучающихся знаний о государственной системе стандартизации ЛС, общих фармакопейных методах их исследования, приобретение умений и навыков проведения фармацевтического анализа ЛС на этапах разработки, получения, хранения и применения.

5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины)

РО 1	Демонстрирует знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаний в этой области: <ul style="list-style-type: none"> цели и задач фармацевтического анализа, общих фармакопейных методов и приемов исследования, качества ЛС.
РО 2.	Применяет знания и понимания на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области: <ul style="list-style-type: none"> источников и способов получения ЛС, формирующих требования к качеству, физических и химических свойств ЛС, обуславливающих выбор методов анализа. проводит все виды фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанций, применяет современные физико-химические методы для идентификации, анализа чистоты и количественного определения ЛС.
РО 3	Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений: <ul style="list-style-type: none"> причинно-следственной связи между фактическим результатом фармацевтического анализа и требованиями нормативных документов к качеству ЛС.
РО 4	Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам: <ul style="list-style-type: none"> демонстрирует умения работать с нормативной документацией по контролю за качеством и безопасностью ЛС, интерпретирует результаты собственной лабораторной работы, дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству ЛС. информирует специалистов и население о соответствии ЛС требованиям нормативных документов, готов внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества ЛС требованиям нормативных документов.
РО 5	Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения обучения в изучаемой области: владеет навыками поиска и анализа информации, приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности в области стандартизации лекарственных средств;

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	3 стр. из 44

<p>интерпретирует результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу, дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качеству лекарственных средств.</p>		
РО 6	<p>Знает методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области: методы научно-исследовательской деятельности, методологические основы научного исследования, современные проблемы науки о контроле качества и безопасности лекарственных средств, методы теоретического и эмпирического исследования, методологию организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования.</p>	
РО 7	<p>Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области: знает и понимает связь между показателями качества лекарственных средств и их физическими, химическими свойствами и способами получения; выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств; прогнозирует взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств; прогнозирует срок и условия хранения лекарственных средств, исходя из физических, химических свойств, вида и состава лекарственной формы.</p>	
РО 8	<p>Понимает значение принципов и культуры академической честности понимает принципы и культуру академической честности в образовательном процессе, выражающие честность студентов при выполнении всех оценочных работ в процессе освоения теоретического и практического материала по дисциплинам данного модуля.</p>	
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины
	РО 1	РО 5. Соблюдает принципы организации и осуществления контроля качества ЛС, ЛРС, фармацевтических субстанций, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов.
	РО 2	
	РО 3	
	РО 4	
	РО 5	
	РО 6	РО11 Привержен к обучению на протяжении всей жизни выбирает траектории развития индивидуального плана непрерывного профессионального развития на основе постоянных изменений в науке, фармации и здравоохранении для развития профессиональных компетенций.
	РО 7	РО12 Применяет научные знания для развития навыков аналитической и исследовательской работы, способен проводить исследования, обеспечивающие эффективность,

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>4 стр. из 44</p>

		безопасность и качество лекарственных средств и медицинских изделий.									
	РО 8	РО 9 Обладает навыками эффективной коммуникации между стейкхолдерами здравоохранения, мотивацией к непрерывному профессиональному развитию, имеет культурную толерантность.									
6.	Подробная информация о дисциплине										
6.1	Место проведения: главный корпус, аудитории: 101Б-110Б Контактная информация Южно-Казахстанская медицинская академия, кафедра фармацевтической и токсикологической химии. Площадь Аль-Фараби дом 1. Телефон 8 (7252) 408 222, внутренний 266.										
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРО	СРОП					
		10	-	30	68	12					
7.	Сведения о преподавателях										
№	Ф.И.О.		Степени и должность		Электронный адрес						
1	Ордабаева Сауле Кутымовна		профессор, доктор фарм. наук		ordabaeva@mail.ru						
2	Сопбекова Анара Онлабековна		и.о. проф., к.фарм.н.		anarkulsopbekova@mail.ru						
3	Асильбекова Акмарал Джинбековна		и.о. проф., к.техн.н.		asilbekova_akmaral@mail.ru						
4	Турсубекова Баян Изтелеуовна		и.о. доцента, к.фарм.н.		baian.69@mail.ru						
5	Каракулова Айжан Ширинбековна		старший преподаватель, магистр фармации		ayzhan2015@bk.ru						
6	Джанаралиева Каха Сайдовна		старший преподаватель		mansur5_62@mail.ru						
	<p>*Приоритетные научные направления кафедры:</p> <ol style="list-style-type: none"> Создание и стандартизация эффективных и безопасных лекарственных препаратов на основе отечественного растительного сырья. Усовершенствование и разработка методик анализа лекарственных препаратов применением физико-химических методов. Химико-токсикологическое исследование сильнодействующих и ядовитых веществ. Разработка спецификаций качества и стандартизация новых биологически активных соединений синтетического происхождения. 										
8.	Тематический план										
Неделя	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Формы/ методы/ технологии обучения	Формы/ методы оценивания					

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>5 стр. из 44</p>

1	<p>Лекция. Тема: Введение в фармацевтическую химию. Общие фармакопейные методы исследования ЛС по качественным показателям лекарственных средств (ЛС): описание, растворимость, катионы и анионы ЛС, качественные реакции и идентификация по функциональным группам</p>	<p>Особенности фармацевтического анализа. Основные критерии фармакопейного анализа. Унификация и стандартизация однотипных испытаний в группах лекарственных веществ. Идентификация ЛС. Общие принципы и методы определения подлинности лекарственных веществ (ЛВ). Физические, химические свойства, используемые для идентификации ЛС. Идентификация неорганических ЛВ по катионам и анионам.</p>	РО 1, 5, 6, 7, 8	1	тематический	обратная связь
2	<p>Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейные испытания ЛС по показателям качества: описание, растворимость, подлинность на примере ЛС, производных VIII-V групп периодической системы Д.И.Менделеева.</p>	<p>Описание внешнего вида и растворимость ЛС, производных VIII-V групп периодической системы Д.И.Менделеева как общая ориентировочная характеристика. Физические, химические свойства лекарственных, используемые для идентификации. Идентификация по катионам и анионам.</p>	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	<p>Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола</p>
3	<p>СРОП/СРО Тема: Идентификация ЛС по физическим и химическим свойствам, по катионам и</p>	<p>Физические свойства, используемые для идентификации ЛС: внешний вид, запах, вкус, растворимость, температура плавления, кипения, затвердевания,</p>	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-3	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценка презентации

<p>ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>6 стр. из 44</p>

	анионам.	относительная плотность, оптическое вращение, вязкость и т.д. Химические свойства, используемые для идентификации ЛС. Общие реакции идентификации неорганических ЛС. Идентификация неорганических лекарственных веществ по катионам и анионам				
2	Лекция. Тема: Фармакопейные испытания pH среды, кислотности или щелочности, прозрачности и цветности раствора, примесь органических веществ, примесь восстановливающих веществ, зольность, определение золы, воды и летучих веществ, остаточных растворителей.	Испытания на чистоту по физическим и химическим свойствам. Потенциометрическое определение pH, кислотность или щелочность, определение прозрачности и степени опалесценции, степени окраски жидкостей, примесь органических веществ, примесь восстановливающих веществ.	РО 1, 5, 6, 7, 8	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейные испытания pH среды, кислотности или щелочности, прозрачности и цветности раствора на примере ЛС, производных	Испытания на чистоту по физическим и химическим свойствам. Потенциометрическое определение pH, кислотность или щелочность, определение прозрачности и степени опалесценции, степени окраски жидкостей, примесь органических веществ, примесь восстановливающих	2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление прото-

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	7 стр. из 44

VIII-V групп периодической системы Д.И.Менделеева.	веществ.				кола
СРОП/СРО Тема: Испытания ЛС на чистоту по физическим и химическим свойствам: предельное содержание примесей, испытания прозрачности цветности растворов лекарственных веществ.	Причины, приводящие к изменению качества лекарственного вещества (воздействие света, влаги, температуры и других факторов, предусматриваемых условиями и сроками хранения). Классификация примесей по природе, характеру (родственные и общие примеси) и нормированию. Влияние примесей на качественный и количественный состав лекарственного средства и возможность изменения его фармакологической активности. Общие требования к испытаниям на предельное содержание примесей. Определение прозрачности и степени опалесценции, степени окраски жидкостей.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/4	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценка тестовых заданий
3 Лекция. Тема: Фармакопейные испытания на наиболее часто встречающиеся примеси (хлориды, сульфаты и т.п.), родственные примеси	Испытания на чистоту. Общие требования к испытаниям на предельное содержание примесей. Фармакопейные испытания на наиболее часто встречающиеся примеси (хлориды, сульфаты и т.п.). Испытания на чистоту по физическим и	РО 1, 5, 6,7,8	1	тематическая	обратная связь

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>8 стр. из 44</p>

		химическим свойствам. Общие фармакопейные методы количественного определения.				
	Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейные испытания на наиболее часто встречающиеся примеси (хлориды, сульфаты и т.п.) на примере лекарственных средств, производных IV-І групп периодической системы Д.И.Менделеева.	Общие требования к испытаниям на предельное содержание примесей. Фармакопейные испытания на наиболее часто встречающиеся примеси (хлориды, сульфаты и т.п.) на примере ЛС, производных IV-І групп периодической системы Д.И.Менделеева.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола
	СРОП/СРО Тема: Испытания ЛС на чистоту по физическим химическим свойствам. Определение воды и летучих веществ. Остаточные количества органических растворителей.	Причины и источники попадания примесей в ЛС. Определение рН, кислотность или щелочность, примеси органических веществ, восстанавливающих веществ, определение золы, воды и летучих веществ, остаточных растворителей.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/4	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации
	Лекция. Тема: Титриметрические методы испытания количественного определения ЛС. Инструментальные методы испытания количествен-	Титриметрические методы кислотно-основное титрование в водных и неводных средах, окислительно-восстановительное, осадительное титрование, комплексонометрия, нитритометрия.	РО 1, 5, 6, 7, 8	1	тематическая	обратная связь

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>9 стр. из 44</p>

<p>ного определения ЛС.</p>	<p>Физические и физико-химические методы исследования. Оптические методы. УФ- и ИК-спектрофотометрия, ЯМР-спектроскопия, флуориметрия, рефрактометрия, поляриметрия, полярография. Хроматографические методы.</p>					
<p>Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейные испытания на количественное определение ЛС титриметрическими методами на примере ЛС, производных IV-I групп периодической системы Д.И.Менделеева.</p>	<p>Химические методы количественного анализа ЛС. Титриметрические методы: кислотно-основное титрование в водных и неводных средах, окислительно-восстановительное, осадительное титрование, комплексонометрия, нитритометрия примере ЛС, производных IV-I групп периодической системы Д.И.Менделеева.</p>	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола	
<p>СРОП/СРО Тема: Фармакопейный анализ ЛС, производных VIII - V группы периодической системы Д.И.Менделеева.</p>	<p>Физические и химические свойства, методы анализа, требования к качеству и связь с медицинским применением, способами получения и лекарственными формами ЛС, производных элементов VIII группы периодической системы. Лекарственные препараты железа: железа сульфат, железа фумарат,</p>	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/3	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценка тестовых зданий	

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	10 стр. из 44

		глюконат. Комплексные соединения платины: платин, цисплатин, циклоплатам. Комплексные соединения гадолиния: гадодиамид, гадопентетат. ЛС производные элементов VII группы периодической системы для коррекции ионного равновесия. ЛС, производные фтора. Лекарственных средств, производные элементов VI группы периодической системы: кислород. Фармакопейный анализ ЛС, производных V группы периодической системы Д.И.Менделеева. Доноры NO: натрия нитрит. Соединения висмута: висмута нитрат основной, тяжелый.				
5	Лекция. Тема: Неорганические ЛС. ЛС, производные элементов VIII – VII групп периодической системы Д.И.Менделеева.	Классификация и номенклатура неорганических ЛС. Особенности анализа ЛС неорганической природы. Получение, физические, химические, фармакологические свойства неорганических ЛС - производных элементов VIII–VII группы периодической системы Д.И.Менделеева. Требования к качеству, методы анализа.	РО 1,5, 6,7, 8	1	тематическая	обратная связь

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	11 стр. из 44

Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейный анализ ЛС, производных VII групп периодической системы Д.И.Менделеева.	Физические, химические свойства, общие, частные методы анализа, требования к качеству. Применение в медицине. Йод и его спиртовые растворы. Хлороводородная кислота.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола
СРОП/СРО Тема: Фармакопейный анализ ЛС, производных IV- I групп периодической системы Д.И.Менделеева.	Физические и химические свойства, методы анализа, требования к качеству и связь с медицинским применением, способами получения и лекарственными формами ЛС, производных элементов IV группы периодической системы: активированный уголь; производных элементов III группы периодической системы: соединения алюминия; производных элементов II группы периодической системы: соединения цинка; производных элементов I группы периодической системы: соединения серебра и меди.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-4	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации
6 Лекция. Тема: Неорганические ЛС. ЛС, производные	Классификация и номенклатура неорганических ЛС. Особенности анализа ЛС неорганической приро-	РО 1, 5, 6, 7, 8	1	тематическая	обратная связь

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	12 стр. из 44

элементов VI–V групп периодической системы Д.И.Менделеева Неорганические ЛС. ЛС, производные элементов VI–V групп периодической системы Д.И.Менделеева.	ды. Получение, физические, химические, фармакологические свойства неорганических ЛС - производных элементов VI–V группы периодической системы Д.И.Менделеева. Требования к качеству, методы анализа.					
Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейный анализ ЛС, производных VII групп периодической системы Д.И.Менделеева.	Физические, химические свойства, общие, частные методы анализа, требования к качеству. Применение в медицине. Соединения хлоридов, бромидов, йодидов: натрия хлорид, калия хлорид, натрия бромид, калия бромид, натрия йодид, калия йодид.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	3	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола	
СРОП/СРО Тема: Анализ органических ЛС по функциональным группам. Элементный анализ ЛС.	Химические методы исследований. Элементный анализ по функциональным группам. Применение отдельных типов реакций и их комплекса для анализа ЛС в зависимости от химической структуры, функциональных групп и их сочетания.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/4	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации	
7	Лекция. Тема: ЛС, производные элементов IV–III групп периодической системы	Классификация и номенклатура неорганических ЛС. Особенности анализа ЛС неорганической природы. Получение, физические,	РО 1, 5, 6, 7, 8	1	тематическая	обратная связь

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»		13 стр. из 44

Д.И.Менделеева. ЛС, производные элементов II –I групп периодической системы Д.И.Менделеева	химические, фармакологические свойства неорганических ЛС - производных элементов IV–III группы периодической системы Д.И.Менделеева. Требования к качеству, методы анализа. Классификация и номенклатура неор- ганических ЛС. Особен ности анализа ЛС неорганической приро- ды. Получение, физические, химические, фармакологические свойства неорганических ЛС - производных элементов II–I группы периодической системы Д.И.Менделеева. Требования к качеству, методы анализа.				
Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейный анализ ЛС, производных VI группы периодической системы Д.И.Менделеева.	Физические, химические свойства, общие, частные методы анализа, требования к качеству. Применение в медицине. Вода высокоочищенная, для инъекций, очищенная. Лекарственные препараты перекиси водорода: водорода пероксида 30%, водорода пероксид 3%, магния пероксид, гидроперит. Соединения серы: натрия тиосульфат.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лаборатор- ной работы: 1. теорети- ческая под- готовлен- ность; 2. выполне- ние лабора- торной рабо- ты; 3. оформле- ние протоко- ла

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	14 стр. из 44

СРОП/СРО	Темы 1-7 недель.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/3	тестирование /АКС/ «немая» формула	оценка тестировани я/ оценка АКС, немой формулы
8 Лекция. Тема: Органические ЛС. Галогенпроизводные алканов.	Классификация и номенклатура органических ЛС. Особенности анализа. Функциональный анализ. Получение, физические, химические, фармакологические свойства ЛС галогенпроизводных алканов. Требования к качеству и методы анализа.	РО 1, 5,6, 7, 8	1	тематическая	обратная связь
Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейный анализ ЛС, производных IV – III группы периодической системы Д.И.Менделеева.	Физические, химические свойства, общие, частные методы анализа, требования к качеству. Применение в медицине. Фармакопейный анализ ЛС, производных IV группы периодической системы Д.И.Менделеева. Карбонаты и гидрокарбонаты: натрия гидрокарбонат, лития карбонат. Фармакопейный анализ ЛС, производных III группы периодической системы Д.И.Менделеева. Производные бора: борная кислота, натрия тетраборат.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лаборатор- ной работы: 1. теорети- ческая под- готовлен- ность; 2. выполне- ние лабора- торной рабо- ты; 3. оформле- ние протоко- ла
СРОП/СРО Тема: Анализ ЛС галогенпроизвод- ных органических	Классификация и номенклатура органических лекарственных средств. Особенности анализа. Функциональный	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/4	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации, рецензии

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>15 стр. из 44</p>

<p>соединений: хлорэтил, галотан. Способы определения галогенов в органических ЛСах. Метод сжигания в токе кислорода.</p>	<p>анализ. Связь химической структуры с действием в сравнительной оценке физических и химических свойств. Источники получения, методы анализа, применяемые в зависимости от требований к качеству. Показатели качества по физическим свойствам. Общие методы анализа как галогенпроизводных органических соединений. Требования к качеству. Применение в медицине.</p>	<p>РП 1, 5, 6, 7, 8</p>	<p>1</p>	<p>тематическая</p>	<p>обратная связь</p>
<p>Лекция. Тема: Спирты и их эфиры.</p>	<p>Классификация и номенклатура органических ЛС. Особенности анализа. Функциональный анализ. Получение, физические, химические, фармакологические свойства ЛС спиртов и их эфиров. Требования к качеству и методы анализа.</p>	<p>РП 1, 5, 6, 7, 8</p>	<p>3</p>	<p>работа в малых группах</p>	<p>Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола</p>
<p>Лабораторное занятие. Тема: Фармакопейный анализ ЛС, производных II группы периодической системы Д.И.Менделеева.</p>	<p>Физические, химические свойства, общие, частные методы анализа, требования к качеству. Применение в медицине. Соединения магния: магния сульфат, магния оксид, магния гидроксид. Соединения кальция: кальция хлорид, кальция карбонат, кальция сульфат жженый. Бария сульфат для</p>	<p>РП 2, 3, 5, 6, 7, 8</p>			

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	16 стр. из 44

		рентгеноскопии.				
	СРОП/СРО Тема: Анализ ЛС спиртов и их эфиров: нитроглицерин, эфир для наркоза.	Свойства, определяющие применение в медицине, взаимосвязь химической структуры, физических и фармакологических свойств. Значение физических констант и химических реакций для характеристики подлинности, чистоты и количественного содержания. Применение в медицине.	РО 1, 3, 4,5, 6, 7, 8	-/4	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации
10	Лекция. Тема: Альдегиды и их производные. Карбоновые кислоты. Анализ ЛС, производных ненасыщенных полиокси- α -лактонов.	Классификация и номенклатура органических ЛС. Особенности анализа. Функциональный анализ. Получение, физические, химические, фармакологические свойства ЛС альдегидов и их производных. Классификация и номенклатура органических ЛС. Особенности анализа. Функциональный анализ. Получение, физические, химические, фармакологические свойства ЛС карбоновых кислот. Требования к качеству и методы анализа.	РО 1, 5,6, 7, 8	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Анализ ЛС галогенопроизводных органических	Связь химической структуры с фармакологическим действием в сравнительной оценке физических и химичес-	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая под-

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	17 стр. из 44

соединений: хлороформ, йодоформ.	ких свойств. Источники получения, показатели качества по физическим свойствам, химические, фармакологические свойства ЛС галогенопроизводных органических соединений. Требования к качеству и методы анализа.				готовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола
СРОП/СРО Тема: Анализ ЛС альдегидов и их производных: хлоралгидрат.	Взаимосвязь химических свойств и биологической активности. Свойства, общие методы анализа. Общие и частные реакции исследования хлоралгидрата как альдегида и галогенсодержащего соединения. Требования к качеству. Применение в медицине.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/3	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации
11 Лабораторное занятие. Тема: Анализ ЛС спиртов и их эфиров: спирт этиловый, глицерол.	Свойства, взаимосвязь химической структуры, физических и фармакологических свойств. Значение физических констант и химических реакций для характеристики подлинности, чистоты и количественного содержания. Требования к качеству и методы анализа ЛС спиртов и их эфиров.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола
СРОП/СРО Тема: Анализ ЛС карбоновых кислот: калия ацетат, натрия	Предпосылки применения карбоновых кислот и их солей в медицине. Свойства и общие методы анализа.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/4	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценка реферата

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	18 стр. из 44

цитрат, натрия вальпроат.	Требования к качеству. Применение в медицине.					
12	Лабораторное занятие. Тема: Анализ лекарственных средств альдегидов и их производных: раствор формальдегида, гексаметилентетрамин.	Взаимосвязь химических свойств и биологической активности. Требования к качеству и методы анализа альдегидов и их производных.	РО2, 3, 5, 6, 7, 8	3	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола
12	СРОП/СРО Тема: Анализ лекарственных средств аминокислот и их производных: кислота аминокапроновая, пенициламин, метионин. Количественное определение азота в органических ЛС методом Къельдаля.	Аминокислоты как лекарственные препараты целенаправленного действия. Взаимосвязь биологической активности с химическими свойствами веществ. Значение изомерии. Свойства, общие и частные методы анализа. Требования к качеству.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/4	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации
13	Лабораторное занятие. Тема: Анализ ЛС карбоновых кислот: кальция глюконат, кальция лактат. Анализ ЛС, производных ненасыщенных полиокси-□-лактонов	Свойства, взаимосвязь химической структуры, физических и фармакологических свойств. Требования к качеству и методы анализа карбоновых кислот.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>19 стр. из 44</p>

						ла
	СРОП/СРО Тема: Анализ лекарственных средств, производных алициклических соединений: производные адамантана. Анализ ЛС-, производных алициклических соединений: статины.	Влияние функциональных групп на характер фармакологического действия. Характеристика и анализ ЛС в зависимости от заместителей. Свойства, методы анализа. Требования к качеству. Статины. Ловастатин (мевакор), симвастатин (зокор). Требования к качеству, методы анализа. Применение в медицине.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/3	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации
14	Лабораторное занятие. Тема: Анализ лекарственных средств аминокислот и их производных: аминалон, кислота глютаминовая, цистеин, ацетилцистеин.	Взаимосвязь биологической активности с химическими свойствами, значение стереоизомерии. Требования к качеству и методы анализа ЛС амино-кислот.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола
	СРОП/СРО Тема: Производные дитиокарбаминовой кислоты: тетурам. Производные полиаминополи карбоновых кислот: тетацин кальция. Производные фенилаланина: мелфалан.	Способы получения. Физические и химические свойства. Требования к качеству, методы анализа. Применение в медицине.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/4	презентация, рецензия на презентацию	оценка презентации

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	20 стр. из 44

15	Лабораторное занятие. Тема: Анализ ЛС углеводов: глюкоза, левовист, лактоза, сахароза.	Константы оптической активности как показатели качества. Требования к качеству и методы анализа ЛС углеводов.	РО 2, 3, 5, 6, 7, 8	2	работа в малых группах	Защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. оформление протокола
	СРОП/СРО Тема: Рубежный контроль-2	Темы 8-15 недель.	РО 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1/5	тестирование/ АКС/ «немая» формула	оценивание тестировани я/ АКС
Количество часов лекции				10		
Количество часов лаб. занятий:				30		
Количество часов СРО:				56		
Подготовка и проведение промежуточной аттестации:				12		
Итого по СРОП:				68		
Общее количество:				120		
*Примечание: Оценивание работы обучающихся проводится по критериям, указанным в методических рекомендациях для СРО						

9.	Методы обучения								
9.1	Лекции	Тематические лекции в виде презентации.							
9.2	Лабораторные занятия	Лабораторные занятия: работа в малых группах.							
9.3	СРО/СРОП	Подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты, подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат, презентация, рецензия на презентацию.							
9.4	Рубежный контроль	Рубежный контроль проводится в 3 этапа: тестирование.							
10.	Критерии оценивания								
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины								
№ РО	Наименование результатов обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично				
РО1	• Демонстрирует знания и	• Демонстрирует минимальные	• Демонстрирует частичные знания и	• Демонстрирует полные знания и	• Демонстрирует				

		<p>работы по фармацевтическому анализу ЛП в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дает не полное заключение качеству ЛС в соответствии с требованиями НД; • Оформляет протоколы не в соответствии с установленным форматом, они достаточно кратки и не последовательны, не приведены расчетные формулы и результаты количественного определения, единицы измерения не приведены; реакции идентификации и чистоты ЛП не сопровождаются химизмом реакций, показатели качества не сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа. 	<p>• Оформляет протоколы в соответствии с установленным форматом, приведены частичные расчетные формулы и результаты количественного определения, единицы измерения приведены частично; реакции идентификации и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций, показатели качества частично сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа.</p>	<p>собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу ЛП в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы;</p> <p>• Дает правильное заключение качеству ЛС в соответствии с требованиями НД;</p> <p>• Оформляет протоколы в соответствии с установленным форматом, они написаны аккуратно и грамотно, приведены все расчетные формулы и результаты количественного определения, выраженные в единицах измерения; реакции идентификации и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций, показатели качества сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа и соответствуют уровню соответствующего курса.</p>	<p>препараты, используя химические и физико-химические методы и получает исключительные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обоснованно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу ЛП в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы; • Дает обоснованное заключение качеству ЛС в соответствии с требованиями НД; • Самостоятельно оформляет протоколы в соответствии с установленным форматом: они написаны грамотно и последовательно, приведены все расчетные формулы и результаты количественного определения, выраженные в единицах измерения; реакции идентификации и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций. В протоколах все
--	--	--	--	---	--

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	23 стр. из 44

РО2	<p>Применяет знания и понимания на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводит все виды фармацевтического анализа по стандартизации лекарственных субстанций и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения, применяет современные физико-химические методы для идентификации, анализа чистоты и количественного определения лекарственных средств; • формирует аргументы и решает проблемы в изучаемой области, основываясь на знаниях в области естественнонаучных дисциплин и по навыкам приобретенных новых знаний по дисциплинам модуля; • формулирует аргументы и решает 	<ul style="list-style-type: none"> • проводит минимальный фармацевтический анализ лекарственных субстанций и готовых лекарственных препаратов по разделу «идентификация» не правильно аргументируя выбор химических и физических методов; • проводит минимальный фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «чистота», не правильно аргументируя связь между способами получения и правильного хранения ЛП; • проводит минимальный фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", не правильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • проводит минимальный фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «Количественное определение», правильно аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы, 	<ul style="list-style-type: none"> • частично проводит фармацевтический анализ лекарственных субстанций и готовых лекарственных препаратов по разделу «идентификация» правильно аргументируя выбор химических и физических методов; • частично проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «чистота», правильно аргументируя связь между способами получения и правильного хранения ЛП; • частично проводит фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", правильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «Количественное определение», правильно 	<ul style="list-style-type: none"> • проводит фармацевтический анализ лекарственных субстанций и готовых лекарственных препаратов по разделу «идентификация» правильно аргументируя выбор химических и физических методов; • проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «чистота», правильно аргументируя связь между способами получения и правильного хранения ЛП; • проводит фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", правильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «Количественное определение», правильно 	<p>показатели качества сопровождаются я рисунками, иллюстрациями по результатам анализа и соответствуют уровню соответствующего курса.</p>

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>24 стр. из 44</p>

<p>проблемы причинно-следственной связи между фактическим результатом фармацевтического анализа и требованиями нормативных документов качества лекарственных средств на этапах получения, производства, хранения и отпуска.</p>	<p>разделу «Количественное определение», не правильно аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы, чувствительности и селективности метода анализа</p>	<p>чувствительности и селективности метода анализа</p>	<p>аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы, чувствительности и селективности метода анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельно проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «Количественное определение», правильно аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы, чувствительности и селективности метода анализа
<p>РОЗ</p> <p>Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществляет сбор информации в области контроля качества, стандартизации и исследования лекарственных средств; интерпретирует результаты проведенного анализа лекарственных средств для формирования суждений о качестве и безопасности. 	<p>• демонстрирует некоторые умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>• интерпретирует некоторые результаты собственной лабораторной работы и дает необоснованное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качеству лекарственных средств;</p> <p>• демонстрирует некоторые умения</p>	<p>• демонстрирует частичные, фрагментарные умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>• интерпретирует частичные, фрагментарные результаты собственной лабораторной работы и дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качеству лекарственных средств;</p> <p>• демонстрирует частичные, фрагментарные умения работы с научной фармацевтической и</p>	<p>• демонстрирует достаточно полные умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>• самостоятельно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы и дает грамотное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качеству лекарственных средств;</p> <p>• демонстрирует достаточно полные</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует фундаментальные умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств; • самостоятельно грамотно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы и дает грамотное, обоснованное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качеству лекарственных

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>25 стр. из 44</p>

		<p>работы с научной фармацевтической и медицинской литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • показывает некоторые знания при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств. 	<p>медицинской литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • показывает частичный уровень знаний при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств. 	<p>умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • показывает знания при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств. 	<p>средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует фундаментальные умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой; • показывает высокий уровень знаний при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств.
Р04	<p>Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сообщает информацию, идеи, решения проблемы специалистам по проведению фармацевтического анализа лекарственных средств и документированию полученных результатов, так и не специалистам о качестве безопасности лекарственных средств. 	<ul style="list-style-type: none"> • представляет некоторые результаты исследований в области контроля качества лекарственных средств; • показывает некоторую готовность информировать специалистов и население о соответствии лекарственных средств некоторым требованиям нормативных документов; • демонстрирует некоторые умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов. 	<ul style="list-style-type: none"> • представляет частичные, фрагментарные результаты исследований в области контроля качества лекарственных средств; • показывает частичный уровень готовности информировать специалистов и население о соответствии лекарственных средств требованиям нормативных документов; • демонстрирует частичные, фрагментарные умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов. 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно представляет результаты исследований в области контроля качества лекарственных средств; • показывает готовность информировать специалистов и население о соответствии лекарственных средств требованиям нормативных документов; • демонстрирует достаточно полные умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов. 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно грамотно представляет результаты исследований в области контроля качества лекарственных средств; • показывает высокий уровень готовности информировать специалистов и население о соответствии лекарственных средств требованиям нормативных документов; • демонстрирует фундаментальные умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>27 стр. из 44</p>

		заключение о качестве ЛС по результатам проведенного анализа.		качестве ЛС по результатам проведенного анализа.	оформляет в виде протокола анализа и представляет на занятии;
РО6	<p>Знает методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы научно-исследовательской деятельности, методологические основы научного исследования, современные проблемы науки о контроле качества и безопасности лекарственных средств, методы теоретического и эмпирического исследования, методологию организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования 	<ul style="list-style-type: none"> • Обучающийся частично знает методологию проведения научного исследования в области анализа ЛС; • не способен анализировать литературные источники и делать критический обзор данных; • полное не понимание и обсуждение актуальность и новизну тематики научных исследований; • частично знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области контроля качества ЛС; • не принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; • не владеет навыками публичного выступления и способен представить результаты научного эксперимента, оформить в виде презентации, проекта, 	<ul style="list-style-type: none"> • Обучающийся частично знает методологию проведения научного исследования в области анализа ЛС; • частично анализирует литературные источники и делает критический обзор данных; • понимает и обсуждает актуальность и новизну тематики научных исследований; • знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области контроля качества ЛС; • не принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; • не владеет навыками публичного выступления и способен представить результаты научного эксперимента, оформить в виде презентации, проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> • точно знает методологию проведения научного исследования в области анализа ЛС; • анализирует литературные источники и делает критический обзор данных; • ясно понимает и обсуждает актуальность и новизну тематики научных исследований; • знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области контроля качества ЛС; • принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; • владеет навыками публичного выступления и способен представить результаты научного эксперимента, оформить в виде презентации, проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> • эффективно и точно знает методологию проведения научного исследования в области анализа ЛС; • самостоятельно анализирует литературные источники и делает критический обзор данных; • ясно понимает и обсуждает актуальность и новизну тематики научных исследований; • точно знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области контроля качества ЛС; • активно принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; • эффективно владеет навыками публичного выступления и способен

<p>OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	28 стр. из 44

РО7	Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области:	<ul style="list-style-type: none"> • знает и понимает связь между показателями качества лекарственных средств и их физическими, химическими свойствами и способами получения; • выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств; • прогнозирует взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств; • прогнозирует срок и условия хранения лекарственных средств, исходя из физических, химических свойств, вида и состава лекарственной формы. 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует минимальное понимание связи между показателями качества лекарственных средств и их физическими, химическими свойствами и способами получения; • не обоснованно выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, учитывая физические и химические свойства; • при прогнозировании не учитывает взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств; • дает не точное прогнозирование условий хранения лекарственных средств и не учитывает физические, химические свойства, виды и составах лекарственной формы 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичное понимание связи между показателями качества лекарственных средств, но не может описывать их физические, химические свойства и способы получения; • частично выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств; • при прогнозировании частично учитывает взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств; • прогнозирует условия хранения лекарственных средств, не учитывая физические, химические свойства, виды и состав лекарственной формы 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует полное понимание связи между показателями качества лекарственных средств и их физическими, химическими свойствами и способами получения; • выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств; • при прогнозировании взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств; • прогнозирует срок и условия хранения лекарственных средств, исходя из физических, химических свойств, вида и состава лекарственной формы 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует исключительные знания и понимание связи между показателями качества лекарственных средств и их физическими, химическими свойствами и способами получения; • самостоятельно выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств; • Обоснованно прогнозирует взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств; • Эффективно и точно прогнозирует срок и условия хранения лекарственных средств, исходя из физических, химических свойств, вида и состава лекарственной формы

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>29 стр. из 44</p>

РО8	<p>Понимает значение принципов и культуры академической честности</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимает принципы и культуру академической честности в образовательном процессе, выражающие честность студентов при выполнении всех оценочных работ в процессе освоения теоретического и практического материала по дисциплинам данного модуля. 	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдает некоторую часть академической честности при выполнении оцениваемых работ, частично полагаясь на собственные знания и личный опыт, частично выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; • понимает некоторую часть этики цитирования: использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; отбирает и использует некоторые источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • частично соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; • частично понимает этику цитирования: использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования источника произведения; • частично отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; • понимает этику цитирования: осмысленно и логично использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования источника произведения; • отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • неукоснитель но соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, исключительно полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; • правильно понимает этику цитирования: осмысленно и логично использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования источника произведения; • самостоител ьно отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации.
------------	---	---	--	--	--

10.2 Методы и критерии оценивания

Чек лист для лабораторных занятий

№ п/п	Критерии оценки раздела	Критерии оценки шагов	Макс.кол- во баллов
1	Теоретическая подготовленность занятию	<p>демонстрирует знания предмета и задач анализа ЛС;</p> <p>- знает взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью ЛС;</p> <p>- знает источники и способы получения ЛС;</p> <p>- знает физические и химические свойства ЛС, обуславливающие выбор методов анализа,</p>	<p>2,5</p> <p>2,5</p> <p>2,0</p> <p>3,0</p>

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>30 стр. из 44</p>

		стабильность и условия хранения.	
	Итого:		10
2	Информированность в области нормативно-правовой базы оценки качества лекарственных средств	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания государственной системы контроля качества и стандартизации ЛС в РК; - знает и ссылается на нормативные документы, регламентирующие качество ЛС в РК (ГФ РК, АНД, ВАНД); - знает и ссылается на международные стандарты качества, регламентирующие качество ЛС (European Pharmacopoeia, British Pharmacopoeia, U.S. Pharmacopeia, Japanese Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ). 	3,0 4,0 3,0
3	Итого:		10
	Умения и навыки в контроле качества ЛС	<p>3.1. Правильно проводит идентификацию ЛС по параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание; - растворимость; - определение физических констант (температура плавления, плотность, показатель преломления, удельный показатель поглощения); - определение физико-химических параметров качества (спектральные, хроматографические, оптические и др.); - качественные химические реакции (групповые, специфические, функциональный анализ); 	3,0
		<p>3.2. Правильно проводит испытания на доброкачественность ЛС по параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прозрачность, цветность; - кислотность, щелочность, pH; - допустимые примеси; - недопустимые примеси; - родственные примеси; - определение золы; - потеря в массе при высушивании; 	4,0
		<p>3.3. Правильно проводит количественное определение ЛС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические методы (титриметрия, в т.ч. умение работать на автоматическом титраторе, гравиметрия); 	

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	31 стр. из 44

		- физико-химические методы (спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра, ВЭЖХ)	3,0
	Итого		10
4	Документальное оформление лабораторной работы	<ul style="list-style-type: none"> - оформляет документацию установленного образца в соответствии с требованиями НД и приказов; - представляет собственную лабораторную работу, оформляет в виде протокола анализа и представляет на занятии; - делает заключение о соответствии ЛС по результатам проведенного анализа. 	4,0 4,0 2,0
	Итого:		10
5	Компьютерная и информационная компетентность	<ul style="list-style-type: none"> - знает основные принципы работы на персональной вычислительной технике с использованием современного программного обеспечения Exel, Microsoft Word, Power Point; - знает и анализирует материалы в многофункциональных и специализированных базах данных PUBMED, MEDLINE, Web of Science, Web of Knowledge; - знает и применяет методологические приемы работы с материалами и информацией 	4,0 3,0 3,0
6	Навыки в научно-исследовательской работе	<ul style="list-style-type: none"> - знает методологию проведения научного исследования в области анализа ЛС; - анализирует литературные источники и делает критический обзор данных; - понимает и обсуждает актуальность и новизну тематики научных исследований; - знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области контроля качества ЛС; - принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; - владеет навыками публичного выступления и способен представить результаты научного эксперимента, оформить в виде презентации, проекта. 	1,5 1,5 1,5 2,0 2,0 1,5
	Итого:		10
7	Навыки	-демонстрирует знания по наблюдаемым фактам	2,5

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>32 стр. из 44</p>

<p>1</p> <p>kriticheskogo myshleniya i effektivnogo obucheniya</p>	<p>и явлениям, их причинно-следственные взаимоотношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно участвует в генерировании гипотез и формулировании проблемных вопросов; - критически оценивает информацию, делает заключения, объясняет и обосновывает свои утверждения; - выдвигает креативные идеи и нестандартно мыслит при формулировании выводов. 	<p>2,5</p> <p>2,5</p> <p>2,5</p>
<p>Итого:</p>		<p>10</p>
<p>8</p> <p>Самооценка студента и предоставлен ие обратной связи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует высокий уровень самоанализа, самоконтроля, саморегуляции; - критично оценивает себя и сокурсников; - предоставляет конструктивную и объективную обратную связь в доброжелательной манере; - принимает обратную связь без оппозиции. 	<p>2,5</p> <p>2,5</p> <p>2,5</p> <p>2,5</p>
<p>Итого:</p>		<p>10</p>
<p>9</p> <p>Коммуникатив-ные навыки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет строить диалог в демократической форме и инициирует благоприятную эмоционально-психологическую атмосферу в коллективе; - умеет правильно, грамотно, доходчиво и корректно объяснить и отстоять свою мысль и адекватно воспринимает информацию от сокурсников; - внимательно слушает преподавателя и сокурсников, принимает активное участие в возникающей дискуссии; - руководствует принципами и правилами профессиональной этики; - проявляет уважение и корректность в отношении окружающих, помогает разрешать недоразумения и конфликты. 	<p>2,0</p> <p>2,0</p> <p>2,0</p> <p>2,0</p> <p>2,0</p>
<p>10</p> <p>Групповые навыки и професионально е отношение</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет социальными умениями и навыками взаимодействия и общения в команде, а также ответственное отношение к работе; - проявляет инициативу в обсуждении учебного материала в группе; - помогает согруппникам, охотно выполняет различные задания в команде; - демонстрирует превосходную посещаемость, 	<p>2,5</p> <p>2,5</p> <p>2,5</p>

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	33 стр. из 44

	ответственность к учебной дисциплине, надежность, дисциплинированность.	2,5		
Итого:		10		
Итоговая оценка:	Превосходно (90-100 баллов)	Хорошо (75-90 баллов)	Удовлетворительно (50-74 баллов)	Неудовлетворительно (0-50 баллов)

Чек лист для СРО

№	Баллы	Критерии оценки
1	отлично A(4,0; 95-100%); A-(3,67; 90-94%);	<p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> реферат полностью соответствует требованиям, предъявляемых к написанию рефератов, изложенных в методических рекомендациях по СРО; при защите реферата показывает свободное владение материалом, излагает четко, ясно, логично, грамотно, убедительно, владеет профессиональной речью; уверенно и безошибочно отвечает на вопросы. представлен в срок по графику. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> в рецензии в полной мере отражены: актуальность темы, новизна и практическая значимость, выводы, рекомендации, степень решения проблемы и завершения работы, правильность ее формулирования, знакомство автора с научной литературой, глубина обсуждения, грамотность изложения; замечания и предложения дельные, принципиальные; уверенно и безошибочно отвечает на вопросы; сдана в срок по графику. <p>Презентация</p> <ol style="list-style-type: none"> Общие требования: <ul style="list-style-type: none"> оформление слайдов и представление информации полностью соответствует требованиям, предъявляемых к выполнению презентации, изложенных в методических рекомендациях по СРО; при защите показывает свободное владение материалом, излагает четко, ясно, логично, грамотно, убедительно, владеет профессиональной речью; уверенно и безошибочно отвечает на вопросы. представлена в срок по графику. Требования к презентации «Дополнения к лекции». <p>Дополнения к лекции должны отражать:</p>

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	34 стр. из 44

		<ul style="list-style-type: none"> · рациональное название, синонимы ЛС; · функциональный анализ с химизмом реакций; · обоснование выбора фармакопейных и нефармакопейных методов количественного анализа с химизмом реакций и необходимыми расчетами количественных измерений; · обоснование рекомендуемых нормативным параметров чистоты; · описание новых лекарственных препаратов (химическая формула, латинское, рациональное названия, физические и химические свойства, методы анализа, применение и др.) <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> · в рецензии в полной мере отражены: соответствие требованиям к выполнению презентации по стилю оформления, представлению информации, содержанию, тексту, изложенному в методических рекомендациях по СРО; · замечания и предложения дельные, существенные; · уверенно и безошибочно отвечает на вопросы. · представлена в срок по графику. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> · тестовые задания (не менее 20 заданий) соответствуют требованиям: адекватность (валидность), логичность, лаконичность и краткость текста, правильность расположения элементов задания, простота - в одном тестовом задании должна содержаться одна задача одного уровня сложности, с одним правильным ответом; · представлены в срок по графику. <p>При рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Тестирование</i> <ul style="list-style-type: none"> · 86-100% правильных ответов 2. <i>Анализ конкретной ситуации (АКС)</i> <ul style="list-style-type: none"> · активен, способен работать в команде, проявляет лидерские качества; · четко формулирует вопросы на основе глубокого знания материала и анализа ситуации; · глубоко анализирует ситуацию и принимает оптимальное решение из всех возможных в предложенной ситуации. 3. <i>Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС.</i> <ul style="list-style-type: none"> · подбирает соответствия безошибочно, правильно; · сопровождает безошибочными комментариями (обоснование выбора показателей качества, написание химизма реакций и т.д.).
2	хорошо	Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>35 стр. из 44</p>

<p>B+(3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%)</p>	<p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> незначительные замечания по оформлению; не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> опечатки, не корректные выражения; не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> незначительные замечания по оформлению; не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> опечатки, не корректные выражения; не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> тестовые задания (не менее 20 заданий) имеют не существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. <p>На рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование Анализ конкретной ситуации (АКС) Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС.
<p>3 удовл С (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%)</p>	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 2 пунктов); принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; принципиальные ошибки при ответе на вопросы <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>36 стр. из 44</p>

		<p>замечания и предложения не принципиальные.</p> <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> тестовые задания имеют существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. <p>При рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование <ul style="list-style-type: none"> 60-69% правильных ответов Анализ конкретной ситуации (АКС) <ul style="list-style-type: none"> умеет работать в команде; существенные ошибки, неточности, которые исправляет с помощью команды и преподавателя. Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС <ul style="list-style-type: none"> ошибки в подборе соответствия (не более 2-х ошибок), исправляет с помощью преподавателя; в комментариях существенные ошибки и неточности, которые исправляет с помощью преподавателя.
4	удовл.- Д+(1,33; 55-63%); Д (1,0;50- 54%)	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; не достаточно владеет материалом, текст читает, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 3-4); принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; не достаточно владеет материалом, текст читает со слайда, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> тестовые задания имеют существенные замечания (не более 4-5) по вышеуказанным критериям. <p>При рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование <ul style="list-style-type: none"> 50-64% правильных ответов Анализ конкретной ситуации (АКС) <ul style="list-style-type: none"> мало активен, не уверен в команде, показывает поверхностное знание материала;

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/11-2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»</p>	<p>37 стр. из 44</p>

		<ul style="list-style-type: none"> неточности, принципиальные ошибки; нуждается в помощи для анализа ситуации и принятия решения. <p>3. Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС</p> <ul style="list-style-type: none"> ошибки в подборе соответствия (не более 5-ти ошибок), которые не может исправить; в комментариях принципиальные ошибки, которые не может исправить.
5	неудовл. FX (0,5; 25-49%)	<p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> не соответствует требованиям по оформлению; не владеет материалом; не представлен в срок. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> не соответствует требованиям, все пункты реферата раскрыты не достаточно; не представлен в срок. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> не соответствует требованиям по оформлению; не владеет материалом; не представлен в срок. <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> не соответствует требованиям, все пункты презентации раскрыты не достаточно; не представлен в срок. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> тестовые задания имеют существенные замечания (более 4-5) по вышеуказанным критериям; не представлен в срок. <p>При рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование 25-49% правильных ответов Анализ конкретной ситуации (АКС) пассивен, в команде не работал; на вопросы не отвечал или отвечал с грубыми ошибками. <p>3. Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС</p> <ul style="list-style-type: none"> ошибки в подборе соответствия (более 5-ти ошибок), которые не может исправить; в комментариях принципиальные ошибки, которые не может исправить.
6	неудовл. F (0; 0-49%)	<p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> не соответствует требованиям по оформлению; не владеет материалом; не представлен в срок. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> не соответствует требованиям, все пункты реферата раскрыты не

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	38 стр. из 44

	<p>достаточно;</p> <ul style="list-style-type: none"> · не представлен в срок. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> · не соответствует требованиям по оформлению; · не владеет материалом; · не представлен в срок. <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> · не соответствует требованиям, все пункты презентации раскрыты не достаточно; · не представлен в срок. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> · тестовые задания имеют существенные замечания (более 4-5) по вышеуказанным критериям; · не представлен в срок. <p>При рубежном контроле</p> <p>3. Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> · менее 25% правильных ответов <p>4. Анализ конкретной ситуации (АКС)</p> <ul style="list-style-type: none"> · пассивен, в команде не работал; · на вопросы не отвечал или отвечал с грубыми ошибками. <p>3. Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС</p> <ul style="list-style-type: none"> · ошибки в подборе соответствия (более 5-ти ошибок), которые не может исправить; · в комментариях принципиальные ошибки, которые не может исправить.
--	--

Чек лист для промежуточной аттестации

Многобалльность система оценки знаний

Оценка по 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	Хорошо
B	3,0	80-84	
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	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	39 стр. из 44

F	0	0-2	ЕЛЬНО
---	---	-----	-------

11 Учебные ресурсы

Электронные ресурсы: базы данных учебной литературы, веб-сайты, электронные справочные материалы, видеоролики к лабораторной занятий, видеоролики к ОСПЭ, видеолекции.

Электронные ресурсы АО «ЮКМА»

- ⊕ Электронная библиотека ЮКМА - <https://e-lib.skma.edu.kz/genres>
- ⊕ Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – <http://rmebrk.kz/>
- ⊕ Цифровая библиотека «Aknurpress» - <https://www.aknurpress.kz/>
- ⊕ Электронная библиотека «Эпиграф» - <http://www.elib.kz/>
- ⊕ Эпиграф - портал мультимедийных учебников <https://mbook.kz/ru/index/>
- ⊕ ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/auth>
- ⊕ информационно-правовая система «Зан» - <https://zan.kz/ru>
- ⊕ Medline Ultimate EBSCO
- ⊕ eBook Medical Collection EBSCO
- ⊕ Scopus - <https://www.scopus.com/>

Электронные учебники:

1. Ордабаева С.К., Каракулова А.Ш. Фармацевтикалық химия. Ароматты қосылыстар. [Электронды ресурс]: Окулық (12.5Мб). - Шымкент: ОҚМФА, - Шымкент.-2016ж.-296 б.
2. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. (50,6Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2017
3. The Japanese Pharmacopoeia, 16th edition.- 2013. <https://www.pmda.go.jp/english/rs-sb-standards-development/jp/0005>
4. The International Pharmacopoeia, 5th ed. – Geneva: WHO.- 2015. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331176/DI272-119-128-eng.pdf>
5. The United States Pharmacopeia, 38 National Formulary 33.-2015 <https://www.worldcat.org/title/USP-38-NF-33-The-United-States-Pharmacopeia-and-National-Formulary-2015-Main-edition-plus-Supplements-1-and-2/oclc/887893339>
6. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств : учебное пособие / Г. Б. Слепченко, В. И. Дерябина, Т. М. Гиндуллина [и др.]. -Томск : Томский политехнический университет, 2015. - 198 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт] . - URL: <https://www.iprbookshop.ru/55191>
7. Оспанов, Ә. Ә. Тағамдық заттарды майдалау технологиясы : оқу құралы / Ә. Ә. Оспанов, А. Қ. Тимурбекова. - Алматы : Нур-Принт, 2015. - 122 с.: <https://www.iprbookshop.ru/67150>

Лабораторные ресурсы: приборы и аппаратура для выполнения лабораторных заданий:

- ✓ Аквадистиллятор электрический АЭ-25 МО;
- ✓ Биологический микроскоп серии MT4000/MT5000MEIJI TECHNO;
- ✓ Водяная баня-термостат WB-4MS;
- ✓ Высокоэффективный жидкостной хроматограф Sycam;
- ✓ Иономер лабораторный И-160;
- ✓ Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2;

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	40 стр. из 44

- ✓ Лабораторная центрифуга СМ-6М;
- ✓ Лабораторный микроскоп МС 50;
- ✓ Магнитная мешалка с нагревом МШ-300;
- ✓ Мини-шайкер 3D;
- ✓ Рефрактометр RL3;
- ✓ Рефрактометр ИРФ-454 Б2М;
- ✓ pH-метр – милливольтметр pH-150МА;
- ✓ Ротамикс RM-1;
- ✓ Спектрофотометр СФ-2000;
- ✓ Термостат водяной U/UH;
- ✓ Фотометры фотоэлектрические КФК-3-«ЗОМЗ»;
- ✓ Фурье-спектрометр инфракрасный инфракалюм ФТ-08;
- ✓ Хроматограф ЛХМ-2000;
- ✓ Цифровой спектрофотометр PD-303S;
- ✓ Электронные весы CAS ME – 410, PIONEER, AA-160 и др..

Специальные программы: STATISTICA-Version 10 (StatSoft Inc, США), Microsoft Office Excel, «ChemStation 3D»

Журналы (электронные журналы): «Фармация», «Химико-фармацевтический журнал», «Фармация Казахстана» и др.

Литература

основная:

1. Арыстанова, Т. Э. Фармацевтикалық химия. 1-том оқулық. - Алматы: Эверо, 2015. - 604 б
2. Арыстанова, Т.Э. Фармацевтикалық химия. 2-том: оқулық - 1-бас. Алматы: Эверо, 2015. -544 б
3. Бейсенбеков, А. С. Фармацевтикалық химия оқулығы: оқулық / [ж.б.] ; Қазақ мемл. мед. үн-ті. - Алматы : Б. ж., 1999. - 440 б.
4. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 1. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2015. – 720 бет
5. Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы. Т. 1: монография / ред. А.О. Төлегенова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі. - 1-ші бас. - Алматы :Жібек жолы, 2008. - 592 бет
6. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 2. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2009. – 792 бет.
- 7 Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2014. – 864 бет
8. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2015. – 720 с.
9. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы: «Жибек жолы».-2008.-Том 1.-592с.
10. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.2. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009 – 804 с.
11. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.3. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – 872 с.
12. Ордабаева, С.К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	41 стр. из 44

соединений: учебное пособие.-2012.-250 с.

13. Халиуллин, Ф. А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие / - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2017. - 160 с
14. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств [Текст] : учебное пособие / Г. Б. Слепченко [и др.]. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 220 бет.
15. Method validation in pharmaceutical analysis: a guide to best practice / editors dr. Joachim Ermer. - 2nd ed. - Germany: Wiley-VCH, 2015. - 418 p.
16. Watson, David G. Pharmaceutical analysis: a textboor for pharmacy students and pharmaceutical chemists / David G. Watson. - 4th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2017.-459 p.

Дополнительные:

1. Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие / - М.: "Литтерра", 2016. - 352 с.
2. Краснов, Е. А. Фармациялық химия сұрақтар мен жауаптар түрінде :оку құралы = Фармацевтическая химия в вопросах и ответах : учебное пособие / - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. – 704
3. Турсубекова, Б. И. Бейорганикалық дәрілік заттарды талдау: оқу құралы / - Алматы: Эверо, 2016. - 120 бет.
4. Ордабаева, С.К., Надирова С.Н. Унифицированные методики хроматографического анализа лекарственных форм метронидазола: научно-методические рекомендации.-Шымкент: «Әлем». 2015. - 84 с.
5. Ордабаева, С.К., Қарақұлова А.Ш. Глицирризин қышқылы тундыштарының дәрілік препараттарының бірыңғайланған сапасын бақылау әдістемелерін жасау: ғылыми-әдістемелік нұсқау.-Шымкент, 2013.-92 б.
6. English for the pharmaceutical industry: textbook / M. Bucheler[and etc.]. - New York: Oxford University Press, 2014. - 96 p. +эл. опт. диск (CD-ROM).
7. Cairns, D. Essentials of pharmaceutical chemistry: textbook / D. Cairns. - 4th ed. - London: [s. n.], 2013. - 308 р

12. Политика дисциплины

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

Обучающимся необходимо:

- владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по базовым химическим дисциплинам (неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии) и уметь их применять к анализу ЛС;
- быть подготовленным к выполнению лабораторных работ в области контроля качества ЛС индивидуально, в паре, в малых группах;
- выполнять СРО по графику;
- посещать занятия СРО, посещаемость которых отмечается еженедельно в журнале; при отсутствии на занятиях СРО прописываются штрафные санкции;
- иметь представление о теме предстоящей лекции, быть готовым к обратной связи на лекции;
- уметь работать в команде;
- участвовать в научной работе;
- соблюдать технику безопасности в химической лаборатории;

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	42 стр. из 44

- бережно относиться к лабораторной посуде, инвентарю, оборудованию;
- содержать рабочее место в чистоте.
- штрафной балл при пропуске одного лекционного занятия без уважительной причины составляет 1 балл, который отнимается из оценок РК; при пропуске одного занятия СРО - 2 балла из ОРД (без учета 60% текущего контроля);
- Оценивание рейтинга допуска (ОРД) к итоговому контролю по дисциплине состоит из средних баллов за лабораторное занятие, СРО, рубежного контроля и посещаемости лекционного занятия;
- ОРД к итоговому контролю по дисциплине должна быть не менее 30 баллов (50 %).

13. Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии	<p>Миссия Подготовка высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов медицинского и фармацевтического профиля для Южного региона и страны в целом на основе достижений современной науки и практики, готовых адаптироваться к быстро изменяющимся условиям в медицинской и фармацевтической отрасли путем непрерывного повышения компетентности и развития творческой инициативы.</p>
Видение <p>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</p>	

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/11-2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Общие методы исследования и анализ лекарственных средств»	43 стр. из 44

	программ, расширения объема знаний и компетенций, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.		
14.	Утверждение и пересмотр		
Дата согласования с Библиотечно- информационным центром	Протокол	Ф.И.О. руководителя БИЦ	Подпись
25.06.2025 г.	№ 7	Дарбичева Р.И., руководитель БИЦ	
Дата утверждения на кафедре	Протокол	Ф.И.О. заведующего	Подпись
26.06.2025 г.	№ 25а	Ордабаева С.К., д.фарм.н., профессор	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол	Ф.И.О. председателя АК ОП по Фармации	Подпись
27.06.2025 г.	№ 11	Токсанбаева Ж.С., к.фарм.н., и.о. профессора	