

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 1 стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»	



Кафедра фармацевтической и токсикологической химии
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС)
Образовательная программа «7М10142 - «Фармация»»

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		2стр. из 27

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: M-SALS	1.6	Учебный год: 2023-2024
1.2	Дисциплина: Структурный анализ лекарственных средств	1.7	Курс: 1
1.3	Предметы МУП «Контроль качества лекарственных средств», «Стандартизация лекарственных средств», «Токсикологическая химия», «Фармакогнозия»	1.8	Семестр: II
1.4	Постреквизиты: Научно-исследовательская работа/ практическая деятельность	1.9	Количество кредитов(ECTS): 150 часов/5кредитов
1.5	Цикл:	1.10	Компонент: ВК
2.	Описание дисциплины (максимум 50 слов)		
Дисциплина нацелена на формирование у магистрантов профессиональных научно-исследовательских навыков по использованию современных физико-химических методов анализа для установления структуры и свойств биологически активных соединений. В рамках курса рассматриваются основные, наиболее широко распространенные и доступные методы физико-химического анализа: ИК-, ЯМР-спектроскопия, масс-спектрометрия и т.д.			
3.	Форма суммативной оценки		
3.1	Устный		
4.	Цели дисциплины		
формирование у магистрантов профессиональных, научно-исследовательских компетенций по использованию основных современных физико-химических методов анализа для установления строения и идентификации лекарственных средств, решения прикладных задач в области создания новых лекарственных средств.			
5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)		
PO1.	Демонстрирует знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаниях в этой области: <ul style="list-style-type: none"> • знает и понимает организационно-правовые, юридические и методологические основы проведения фармацевтического анализа с целью обеспечения качества и безопасности лекарственных средств; • демонстрирует знания и понимание цели и задач фармацевтического анализа и применяет их для стандартизации лекарственных средств, учитывая природу и источники их получения. 		
PO2.	Применяет знания и понимания на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области: <ul style="list-style-type: none"> • причинно-следственной связи между фактическим результатом структурных методов анализа и требованиями нормативных документов к качеству биологически активных соединений на этапах получения, производства, хранения и отпуска. 		
PO3.	Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений:		

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		3стр. из 27

	<ul style="list-style-type: none"> способен передавать собственные знания и умения при планировании и проведении учебных экспериментов; способен сообщать результаты структурных методов исследования лекарственных соответствующих целям и задачам научно-исследовательской работы; способен передавать навыки и умения работы на масс-, ИК- и ЯМР-спектрометре и других приборах по установлению структуры лекарственных средств с учетом его особенностей, назначения и применения. 				
PO4.	Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам: <ul style="list-style-type: none"> способен передавать собственные знания и умения при планировании и проведении научно-исследовательской работы, объяснять наблюдаемые факты и явления, их причинно-следственные взаимоотношения; обладает культурой мышления, способен к восприятию информации, анализу, постановке цели и выбору путей для ее достижения, к обобщению; владеет навыками публичного выступления с представлением собственных суждений, анализа и синтеза информации в изучаемой области. 				
5.1	PO дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны PO дисциплины			
	PO1	PO1			
	PO2	PO2			
	PO3	PO2			
	PO4	PO8			
6.	Подробная информация о дисциплине				
6.1	Место проведения (здание, аудитория): главный корпус, аудитории: 101Б-105Б Контактная информация Южно-Казахстанская медицинская академия, кафедра фарма-цевтической и токсикологической химии. Площадь Аль-Фараби дом 1. Телефон 8 (7252) 408 222, внутренний 266.				
6.2	Количество часов	Практ. зан. 50	СРО 30	СРОП 70	
7.	Сведения о преподавателях				
№	Ф.И.О.	Степени и должность	Электронный адрес	Научные интересы и др.*	Достижения
1	Ордабаева Сауле Кутымовна	профессор, доктор фарм. наук	ordabaeva@mail.ru	1,2,3,4	Автор 8 Предварительных патентов РК, более 250 научных и учебно-методических работ, 1 монографии, 5-х учебных пособий, 1-го лабораторного практикума, 10 типовых учебных программ
2	Серикбаева Айгул	И. о. доцента	aluaul@mail.ru	2,3	Автор 2 инновационных патентов РК, 2-х учебных пособий, более 30 научных и

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		4стр. из 27

	Джумадуллаев на				60 учебно-методических работ, 4 учебных рабочих программ	
	*Приоритетные научные направления кафедры: 1. Создание и стандартизация эффективных и безопасных лекарственных препаратов на основе отечественного растительного сырья. 2. Усовершенствование и разработка методик анализа лекарственных препаратов с применением физико-химических методов. 3. Химико-токсикологические исследования сильнодействующих и ядовитых веществ. 4. Разработка спецификаций качества и стандартизация новых биологически активных соединений синтетического происхождения.					
8. Тематический план						
Не-де-ля	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Лабораторное занятие. Тема: Методы структурных исследований. Оптические методы.	Общая характеристика и актуальность проблемы применения физико-химических методов для изучения состава, строения и превращений органических соединений. Спектроскопические методы исследования.	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Методы структурных исследований. Оптические методы.	Строение вещества. Методы структурного исследования. Методы структурных исследований. Области применения структурного анализа. Электромагнитное излучение, природ а электромагнитного излучения. Поглощение, испускание, рассеяние. Основные законы светопоглощения и испускания. Строение атома и происхождение атомных спектров. Строение молекул и происхождение молекулярных спектров. Наблюдение и регистрация	PO1, PO2, PO3	5	1 день	подготовка презентации, рецензия на презентацию

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		5стр. из 27

		спектроскопических сигналов..				
2	Лабораторное занятие. Тема: Методы колебательной спектроскопии ИК-спектроскопия	Знакомство с корреляционными таблицами частот в колебательных спектрах и их приложением к интерпретации спектров. Решение задач по интерпретации: ИК-спектров с помощью корреляционных таблиц. Решение индивидуальных задач по интерпретации ИК-спектров. Установление строения неизвестных соединений по их ИК-спектрам	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Методы колебательной спектроскопии ИК-спектроскопия	ИК-спектроскопия функциональных групп и характерных структурных фрагментов (положение и интенсивность полос поглощения фармакологически значимых функциональных групп). ИК-спектроскопия. Правила отбора, характеристичность колебаний. Теоретические основы понятия характеристичности. Колебательные спектры отдельных классов органических соединений. Спектральные проявления различных типов водородных связей. ИК-спектроскопия функциональных групп и характерных структурных фрагментов (положение и интенсивность полос поглощения фармакологически значимых функциональных групп). Применение метода ИК-спектроскопии в фармацевтическом анализе (подлинность, определение примесей, идентификация	PO1, PO2, PO3	5	2 день	подготовк а тестовых заданий, рецензия на тесты, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ бстр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»	

		продуктов разложения и метаболитов, выявление фальсифицированных лекарственных веществ). Обработка спектральной информации по представленным ИК-спектрам.				
3	Лабораторное занятие. Тема: Спектроскопия комбинационного рассеяния (рамановская).	Решение задач по интерпретации ИК- спектров комбинационного рассеяния (рамановская) с помощью корреляционных таблиц. Решение индивидуальных задач по интерпретации ИК-спектров комбинационного рассеяния (рамановская). Установление строения новых биологически активных соединений по их ИК-спектрам.	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Спектроскопия комбинационного рассеяния (рамановская)..	Квантово-механический подход к описанию колебательных спектров. Уровни энергии их классификация. Фундаментальные, бертоновые и составные частоты. Интенсивность полос колебательных спектров. Правила отбора и интенсивности в спектрах КР. Частоты и формы нормальных колебаний молекул. Симметрия нормальных колебаний, координаты симметрии. Характеристичность нормальных колебаний. Ограничения концепции групповых частот. Применение методов колебательной спектроскопии для идентификации веществ, структурно-группового, молекулярного и количественного анализов и другие применения в химии. Специфичность колебательных спектров.	PO1, PO2, PO3	6	3 день	подготовка реферата, рецензия реферат

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		7стр. из 27

		Техника и методики спектроскопии КР. Аппаратура для спектроскопии КР, Приготовление образцов				
4	Лабораторное занятие. Тема: Основы ИК спектроскопии с преобразованием Фурье	Решение задач по интерпретации: ИК спектроскопии с преобразованием Фурье. Решение индивидуальных задач по интерпретации ИК спектроскопии с преобразованием Фурье. Установление строения новых субстанций по их ИК-спектрам	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Основы ИК спектроскопии с преобразованием Фурье..	Подготовка проб в ИК спектроскопии. Физические основы спектроскопии с преобразованием Фурье. Источники излучения. Оптические базы. Приемники излучения. Оптические базы. Оптическая схема типичного Фурье-спектрометра. Принципиальная схема интерферометра Майкельсона. Регистрация спектров. Некоторые особенности и преимущества спектроскопии с преобразованием Фурье. Высокая точность определения частот. Широкая область регистрации спектра. Малое время регистрации спектра. Возможность регистрации слабых сигналов. Отсутствие рассеянного света.	PO1, PO2, PO3	5	4 день	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»
5	Лабораторное занятие. Тема: Спектроскопия ядерного магнитного резонанса	Ознакомление магистрантов с принципами решения задач по ядерному магнитному резонансу (расчету параметров спектра, отнесения резонансных сигналов, сборка молекулы по структурным фрагментам).	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос
	СРОП. Консультация по	Место ЯМР среди других	PO1, PO2,	5	5 день	подготовка

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/ 8стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

	выполнению СРО. Задание СРО: Спектроскопия ядерного магнитного резонанса	Физических методов исследования. ЛС. Области применения. История метода. Приборы и оборудование. Магнит, датчик, ампулы. Блок-схема спектрометра ЯМР. Эксперимент. Пробоподготовка. Дейтерорастворители. Лок. Теоретические основы ЯМР. Основы теории ЯМР-спектроскопии, спиновое состояние ядер, поведение магнитного момента во внешнем магнитном поле. Магнитные свойства ядер. Эффект Зеемана. Уравнение резонанса. Резонанс в макроскопическом объеме. Случай непопадения в резонанс. Ситуация нескольких магнитных моментов. Спиновое эхо. Уравнение Блоха. Спектр. Продольная релаксация. Поперечная релаксация. Время релаксации. Механизмы релаксации. Скалярное взаимодействие. Инвариантность мультиплетности. Номенклатура спиновых систем. Двухспиновые системы АВ и АХ. Скалярное взаимодействие с квадрупольными ядрами. Ядерный эффект Оверхаузера. Временное и частотное представление спектра. Принципы импульсной ЯМР-спектроскопии с Фурье-преобразованием. Спад свободной индукции (ССИ). Оцифровка сигнала. Частота сигнала. Цифровое разрешение. Динамический диапазон АЦП. Соотношение сигнал/шум. Операции с ССИ.	РОЗ			презентац ии, рецензия на презентаци ю
--	--	--	-----	--	--	---

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		9стр. из 27

		<p>Аподизация. Линейное предсказание. Дополнение нулями. Методология обработки спектра. Понятие об основных параметрах: химический сдвиг, единицы измерения хим. сдвигов, константы спин-спинового взаимодействия (KCCB). Интенсивность сигналов. Внутренние и внешние стандарты. Факторы, определяющие химсдвиги: а) Влияние электронной плотности на ядре, б) влияние электронной плотности на соседних атомах в) Магнитная анизотропия атомов и групп, г) влияние водородных связей, д) эффекты растворителя. Спектр. Информация, содержащаяся в файлах, полученных на приборах фирмы Bruker.</p>				
6	<p>Лабораторное занятие. Тема: Спектроскопия 1H-ЯМР.</p>	<p>Самостоятельное решение задач по спектроскопии протонного магнитного резонанса. Определение параметров спектров. Самостоятельное решение задач</p>	<p>PO1, PO2, PO4</p>	4	инд	устный опрос
	<p>СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Спектроскопия 1H-ЯМР</p>	<p>Характеристики ядра. Диапазон химических сдвигов. Стандарты. Характерные диапазоны химических сдвигов основных классов органических соединений. Таблицы хим. сдвигов. Эмпирические константы заместителей. Аддитивные схемы расчета хим. сдвигов алифатических соединений, олефинов, замещенных бензолов. Спин-спиновое взаимодействие и химическое строение: а)</p>	<p>PO1, PO2, PO3</p>	6	6 день	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		10стр. из 27

		геминальные КССВ, б) вицинальные КССВ, в) дальние КССВ. Уравнение Карплуса. Химическая и магнитная эквивалентность ядер. Уточнение параметров спектра. Симуляция. Экспериментальные методы спектроскопии ^1H -ЯМР. Специальные экспериментальные методы в спектроскопии ЯМР. Методы упрощения спектров, подавление ,преднасыщение, двойной резонанс, сдвигающие реагенты(шифт-реагенты). Проблемы исследования конформаций. Обменные процессы в спектрах ЯМР: а) внутренняя динамика органических молекул, б) Межмолекулярные обменные процессы.				
7	Лабораторное занятие. Тема: Спектроскопия ^{13}C -ЯМР	Самостоятельное решение задач по спектроскопии ^{13}C -ЯМР. Определение параметров спектров. Самостоятельное решение задач. Анализ спектров ^{13}C .	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Рубежный контроль-1	Темы 1-7 дней	PO1, PO2, PO3	5	7 день	Тестирование
8	Лабораторное занятие. Тема: Масс-спектрометрия ихромато-масс-спектрометрия высокого разрешения .	Задачи по определению элементного состава соединения по масс-спектру низкого и высокого разрешения. Анализ масс-спектров смеси соединений. Расчет содержания изотопной метки. Задачи по определению строения неизвестного	PO1, PO2, PO4	2	инд	устный опрос

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		11 стр. из 27

		<p>соединения по его масс-спектру. Работа с хромато-масс-спектрограммами, записанными на хромато-масс-спектрометре Agilent 6890N с масс-анализатором Agilent 5973N: выяснение количественного и качественного состава анализируемого образца. Практическое ознакомление с работой масс-спектрометра. Обработка масс-спектра для его представления в графическом и табличном виде. Определение элементного состава неизвестного образца, выданного магистранту в виде масс-спектра, получение сведений о его строении. Демонстрация работы поисковых систем.</p>				
	<p>СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Масс-спектрометрия и хромато-масс-спектрометрия высокого разрешения .</p>	<p>Введение. Краткие сведения о масс-спектрометрии. Образование и вид масс-спектра. Молекулярные ионы, многозарядные и метастабильные ионы. Элементный состав ионов. Принципиальная схема масс-спектрометра. Системы напуска: холодный ввод, горячий ввод, прямой ввод. Хромато-масс-спектрометрия. Методы ионизации: электронная ионизация, фотоионизация, ионизация полем, полевая десорбция, химическая ионизация, электроспрей, лазерная десорбция, химическая ионизация при атмосферном давлении. Разделение ионов: электрический, магнитный, квадрупольный, времяпролетный анализаторы,</p>	<p>PO1, PO2, PO3</p>	<p>5</p>	<p>8 день</p>	<p>подготовк а реферата, рецензия реферат</p>

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		12стр. из 27

		<p>ионная ловушка. Масс-спектрометры с двойной фокусировкой. Основные характеристики масс-спектрометра: разрешающая способность, массовая область, способ развертки масс-спектра. Способы регистрации и представления масс-спектров.</p> <p>Энергетическое состояние ионов, образующихся при ионизации. Принцип Франка-Кондона, адиабатический потенциал ионизации. Основное и электронно-возбужденные состояния молекулярного иона. Процессы перегруппировки в масс-спектрометрии. Влияние различных методов ввода и ионизации на вид масс-спектра. Модификация масс-спектра. Способы повышения летучести соединений. Метод хромато-масс-спектрометрии. Стыковка масс-спектрометра с хроматографом. Информация, получаемая в методе хромато-масс-спектрометрии. Современное состояние методов масс-спектрометрии и хромато-масс-спектрометрии. Интерпретация масс-спектров.</p>				
9	Лабораторное занятие. Тема: Масс-спектрометрия и хромато-масс-спектрометрия высокого разрешения (продолжение)	Задачи по определению элементного состава соединения по масс-спектру низкого и высокого разрешения. Анализ масс-спектров смеси соединений. Расчет содержания изотопной метки. Задачи по определению строения неизвестного соединения по его масс-спектру.	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		13 стр. из 27

		<p>Работа с хромато-масс-спектрограммами, записанными на хромато-масс-спектрометре Agilent 6890N с масс-анализатором Agilent 5973N: выяснение количественного и качественного состава анализируемого образца. Практическое ознакомление с работой масс-спектрометра. Обработка масс-спектра для его представления в графическом и табличном виде. Определение элементного состава неизвестного образца, выданного магистранту в виде масс-спектра, получение сведений о его строении. Демонстрация работы поисковых систем.</p>				
	<p>СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Масс-спектрометрия и хромато-масс-спектрометрия высокого разрешения (продолжение)</p>	<p>Введение. Краткие сведения о масс-спектрометрии. Образование и вид масс-спектра. Молекулярные ионы, многозарядные и метастабильные ионы. Элементный состав ионов. Принципиальная схема масс-спектрометра. Системы напуска: холодный ввод, горячий ввод, прямой ввод. Хромато-масс-спектрометрия. Методы ионизации: электронная ионизация, фотоионизация, ионизация полем, полевая десорбция, химическая ионизация, электроспрей, лазерная десорбция, химическая ионизация при атмосферном давлении. Разделение ионов: электрический, магнитный, квадрупольный, времяпролетный анализаторы, ионная ловушка. Масс-</p>	<p>PO1, PO2, PO3</p>	<p>6</p>	<p>9 день</p>	<p>презентация, рецензия на презентацию</p>

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		14стр. из 27

		<p>спектрометры с двойной фокусировкой. Основные характеристики масс-спектрометра: разрешающая способность, массовая область, способ развертки масс-спектра. Способы регистрации и представления масс-спектров. Энергетическое состояние ионов, образующихся при ионизации. Принцип Франка-Кондона, адиабатический потенциал ионизации. Основное и электронно-возбужденные состояния молекулярного иона. Процессы перегруппировки в масс-спектрометрии. Влияние различных методов ввода и ионизации на вид масс-спектра. Модификация масс-спектра. Способы повышения летучести соединений. Метод хромато-масс-спектрометрии. Стыковка масс-спектрометра с хроматографом. Информация, получаемая в методе хромато-масс-спектрометрии. Современное состояние методов масс-спектрометрии и хромато-масс-спектрометрии. Интерпретация масс-спектров.</p>				
10	Лабораторное занятие. Тема: Особенности применения элементного анализа фармацевтической промышленности.	Определение массовой доли углерода, водорода, азота в биологически активных соединениях на автоматических анализаторах. Аналитические характеристики и метрология. Обеспечение качества анализа. Особенности пробоподготовки для элементного анализа. Применение элементного анализа в фармацевтической промышленности.	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		15стр. из 27

	СРОЦ. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Особенности применения элементного анализа в фармацевтической промышленности.	Элементный анализ. Этапы развития элементного анализа. Проблемы и достижения элементного анализа органических соединений Методы количественного элементного анализа органических соединений. Обзор наиболее употребляемых методов. Одновременное определение массовой доли углерода, водорода и некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии. Определение массовой доли некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии. Особенности метода. Особенности Одновременного определения углерода, водорода и некоторых гетероэлементов методом экспресс-гравиметрии. Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.	PO1, PO2, PO3	7	10 день	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»
11	Лабораторное занятие. Тема: Особенности применения элементного анализа в фармацевтической промышленности. (продолжение)	Определение массовой доли углерода, водорода, азота в биологически активных соединениях на автоматических анализаторах. Аналитические характеристики и метрология. Обеспечение качества анализа. Особенности пробоподготовки для элементного анализа. Применение элементного анализа в фармацевтической промышленности.	PO1, PO2, PO4	5	инд	устный опрос

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		16стр. из 27

	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Особенности применения элементного анализа в фармацевтической промышленности. (продолжение)	Элементный анализ. Этапы развития элементного анализа. Проблемы и достижения элементного анализа органических соединений Методы количественного элементного анализа органических соединений. Обзор наиболее употребляемых методов. Одновременное определение массовой доли углерода, водорода и некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии. Определение массовой доли некоторых гетероэлементов в органических соединениях методом экспресс-гравиметрии. Особенности метода. Особенности Одновременного определения углерода, водорода и некоторых гетероэлементов методом экспресс-гравиметрии. Определение массовой доли азота в органических соединениях газометрическим методом.	PO1, PO2, PO3	7	11 день	презентация, рецензия на презентацию
12	Лабораторное занятие. Тема: Основы рентгеноструктурного анализа	Самостоятельное решение задач по рентгеноструктурному анализу. Обработка данных по Международной рентгенометрической картотеке JCPDS-AST и электронным рентгено-метрическим базам данных. Задачи по определению строения неизвестной субстанции.	PO1, PO2, PO4	4	инд	устный опрос
	СРОП. Консультация по выполнению	Предмет РСА. Исторические сведения. Природа рентгеновских лучей. Свойства. Схема опыта Лауэ.	PO1, PO2, PO3	6	12 день	подготовка тестовых заданий,

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		17 стр. из 27

	СРО. Задание СРО: Основы рентгеноструктурного анализа.	Классические квантово-механические представления о рентгеновских лучах. Рентгеновские спектры: сплошной и линейчатый. Относительная и абсолютная интенсивность спектральных линий. Основные элементы кинематической теории рассеяния рентгеновских лучей. Два типа рассеяния рентгеновских лучей: когерентное и некогерентное. Рассеяние Поляризованного излучения электроном. Рассеяние электроном неполяризованного излучения. Поляризационный фактор. Рассеяние рентгеновских лучей атомами. Атомный фактор рассеяния. Его свойства. Рассеяние рентгеновских лучей кристаллом в рамках кинематической теории дифракции. Структурная амплитуда. Зависимость фактора Лоренца от угла рассеяния. Связь между фактором Лоренца и поляризационным фактором. Интенсивность отражения от поликристаллического образца. Фактор повторяемости. Получение дифракционной картины от поликристаллического образца. Расчет рентгенограммы. Идентификация фазы. Получение рентген дифракционного спектра от смеси двух веществ				рецензия на тесты
13	Лабораторное занятие. Тема: Основы рентгеноструктур	Самостоятельное решение задач по рентгеноструктурному анализу. Обработка	PO1, PO2, PO4	2	инд	устный опрос

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		18стр. из 27

	ного анализа (продолжение)	данных по Международной рентгенометрической картотеке JCPDS-AST и электронным рентгено-метрическим базам данных. Задачи по определению строения неизвестной субстанции.				
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Рубежный контроль-2	Темы 8-13 дней	PO1, PO2, PO3	6	13 день	тестирование
Количество часов практ. занятий:				50		
Количество часов СРО:				85		
Подготовка и проведение промежуточной аттестации:				15		
Итого по СРО:				100		
Общее количество:				150		
	*Примечание: Оценивание работы обучающихся проводится по критериям, указанным в методических рекомендациях для СРО					
9.	Методы обучения и преподавания					
9.1	Лекции					
9.2	Практические занятия					
9.3	СРМ/СРМП					
9.4	Рубежный контроль					
	работа в малых группах, работа в парах подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат, презентация, рецензия на презентацию тестирование/устный опрос					
0.	Критерии оценок					
0.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
О	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
PO1	Демонстрирует знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения	• Демонстрирует минимальные знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ	• Демонстрирует частичные знания и понимание организационно-правовых, юридических и	• Демонстрирует полные знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения всех	• Демонстрирует исключительные знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения всех видов	

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		19стр. из 27

<p>контроль качества ЛС, ЛРС, фармацевтических субстанции, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов</p>	<p>проведения всех видов фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует минимальные знания и понимание, в выборе соответствующих химических и физико-химических методов для идентификации, анализа чистоты и количественного определения ЛС без обоснований. • Выполняет методы фармакопейного и нефармакопейного анализа и проводит фармацевтический анализ на лекарственные препараты, используя химические и различные физико- 	<p>методологических основ проведения всех видов фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует частичные знания, понимание в выборе соответствующих химических и физико-химических методов для идентификации, анализа чистоты и количественного определения ЛС без обоснований. • Частично владеет методами фармакопейного и нефармакопейного анализа и проводит фармацевтиче 	<p>видов фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует полные знания, понимание в выборе соответствующих химических и физико-химических методов для идентификации, анализа чистоты и количественного определения ЛС в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы. • Самостоятельно владеет методами фармакопейного и нефармакопейного анализа и проводит фармацевтический анализ на лекарственные препараты, используя 	<p>фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует исключительные знания, понимание в выборе соответствующих химических и физико-химических методов для идентификации, анализа чистоты и количественного определения ЛС в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы; • Свободно владеет методами фармакопейного и нефармакопейного анализа и проводит фармацевтический анализ на лекарственные препараты, используя химические и физико-химические методы и получает исключительные результаты; • Обоснованно интерпретирует результаты
---	--	--	---	--

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/ 20стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

		<p>химические методы анализа под руководством преподавателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Минимально интерпретирует результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу ЛП в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы; • 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 	<p>ский анализ на лекарственные препараты, используя химические и физико-химические методы анализа под руководством преподавателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интерпретирует результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу ЛП без обоснований; • Дает частичное заключение качеству ЛС в соответствии с требованиями НД; • Оформляет протоколы в соответствии с установленным форматом, приведены частичные расчетные формулы и результаты количественного определения, единицы измерения 	<p>химические и различные физико-химические методы анализа и получает исключительные результаты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интерпретирует результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу ЛП в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы; • Дает правильное заключение качеству ЛС в соответствии с требованиями НД; • 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 	<p>собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу ЛП в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 показатели качества сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа и соответствуют уровню соответствующего курса.
--	--	---	--	---	--

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		21 стр. из 27

		и чистоты ЛП не сопровождаются химизмом реакций, показатели качества не сопровождаются рисунками, иллюстрациям и по результатам анализа.	приведены частично; реакции идентификации и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций, показатели качества частично сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа.	и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций, показатели качества сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа и соответствуют уровню соответствующего курса.	
О2	<i>Проводит все виды фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения, формулирует аргументы и решает проблемы причинно-следственной связи между фактическим результатом фармацевтического анализа и</i>	<ul style="list-style-type: none"> • проводит минимальный фармацевтический анализ лекарственных субстанции и готовых лекарственных препаратов по разделу «идентификация» • неправильно аргументируя выбор химических и физических методов; • проводит минимальный фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «чистота», правильно аргументируя 	<ul style="list-style-type: none"> • частично проводит фармацевтический анализ лекарственных субстанции 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 	<ul style="list-style-type: none"> • проводит фармацевтический анализ лекарственных субстанции 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 	

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		22стр. из 27

	<p><i>требованиям НД к качеству ЛС</i></p>	<p>связь между способами получения и правильного хранения ЛП;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводит минимальный фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", неправильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • проводит минимальный фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «Количественное определение», неправильно аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы, чувствительности и селективности метода анализа 	<p>связь между способами получения и правильного хранения ЛП;</p> <ul style="list-style-type: none"> • частично проводит фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", правильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • частично 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>правильного хранения ЛП;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы, чувствительности и селективности метода анализа 	<p>правильного хранения ЛП;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельно проводит фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", правильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • 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
ОЗ	<p>Осуществляет сбор и интерпретацию информации для</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует некоторые умения работы с 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные, фрагментарные умения 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует достаточно полные умения работы с 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует фундаментальные умения работы с аналитической нормативной

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		23стр. из 27

<p>формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений: осуществляет сбор информации в области контроля качества, стандартизации и исследования лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует результаты проведенного анализа лекарственных средств для формирования суждений о качестве и безопасности лекарственных средств. 	<p>аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует некоторые результаты собственной лабораторной работы и дает необоснованное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств; • демонстрирует некоторые умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой; • показывает некоторые знания при оценивании отечественных и зарубежных 	<p>работы с аналитической и нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизацией и безопасностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует частичные, фрагментарные результаты собственной лабораторной работы и дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств; • демонстрирует частичные, фрагментарные умения работы с научной 	<p>аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизацией и безопасностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы и дает грамотное, обоснованное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств; • демонстрирует достаточно полные умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой; • показывает знания при оценивании отечественных и зарубежных 	<p>документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизацией и безопасностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно грамотно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы и дает грамотное, обоснованное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств; • демонстрирует умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой; • показывает высокий уровень знаний при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля
---	---	---	--	--

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		24стр. из 27

		<p>опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств.</p>	<p>фармацевтической и 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>опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств.</p>	<p>качества стандартизации лекарственных средств.</p>	
04	<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 	<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; 	<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 	<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 	<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 	

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		25стр. из 27

	специалистам о качестве и безопасности лекарственных средств.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует некоторые умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов. 	нормативных документов; <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные, фрагментарные умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов. 	готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов.	умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов.
O5	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; - интерпретирует	<ul style="list-style-type: none"> • не способен продемонстрировать знания государственной системы контроля качества и стандартизации ЛС в РК; • не достаточно знает и ссылается на нормативные документы, регламентирующие качество ЛС в РК (ГФ РК, АНД, ВАНД) и на международные стандарты качества, регламентирующие качество ЛС (European Pharmacopoeia, British 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичное понимание знания государственной системы контроля качества и стандартизации ЛС в РК; • частично знает и ссылается на нормативные документы, регламентирующие качество ЛС в РК (ГФ РК, АНД, ВАНД) и на международные стандарты качества, регламентирующие качество ЛС 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует полное понимание знания государственной системы контроля качества и стандартизации ЛС в РК; • достаточно полно знает и ссылается на нормативные документы, регламентирующие качество ЛС в РК (ГФ РК, АНД, ВАНД) и на международные стандарты качества, регламентирующие качество ЛС (European Pharmacopoeia, 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует исключительные знания государственной системы контроля качества и стандартизации ЛС в РК; • полноценно знает и уместно ссылается на нормативные документы, регламентирующие качество ЛС в РК (ГФ РК, АНД, ВАНД) и на международные стандарты качества, регламентирующие качество ЛС (European Pharmacopoeia, British Pharmacopoeia, U.S. Pharmacopoeia, Japanese Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ).

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		044-55/ 26стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

	<p>т результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу, дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качества лекарственных средств.</p>	<p>Pharmacopoeia, U.S. Pharmacopoeia, Japanese Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • полное не понимание при оформлении документации установленного образца по контролю качества лекарственных средств в соответствии с требованиями НД и приказов; • не достаточно вникает в результаты собственной лабораторной работы, оформление в виде протокола анализа и представляет на занятии; • делает недостоверное заключение о качестве ЛС по результатам проведенного анализа. 	<p>(European Pharmacopoeia, British Pharmacopoeia, U.S. Pharmacopoeia, Japanese Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватно оформляет документацию установленного образца по контролю качества лекарственных средств в соответствии с требованиями НД и приказов; • удовлетворительно представляет результаты собственной лабораторной работы, оформляет в виде протокола анализа и представляет на занятии; • делает заключение о качестве ЛС по результатам проведенного анализа, без обоснований. 	<p>British Pharmacopoeia, U.S. Pharmacopoeia, Japanese Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • оформляет документацию установленного образца по контролю качества лекарственных средств в соответствии с требованиями НД и приказов; • достаточно обоснованно представляет результаты собственной лабораторной работы, оформляет в виде протокола анализа и представляет на занятии; • делает правильное заключение о качестве ЛС по результатам проведенного анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно оформляет документацию установленного образца по контролю качества лекарственных средств в соответствии с требованиями НД и приказов; • обоснованно представляет результаты собственной лабораторной работы, грамотно оформляет в виде протокола анализа и представляет на занятии; • обоснованно, правильно делает заключение о качестве ЛС по результатам проведенного анализа.
--	--	--	---	---	--

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		27стр. из 27

Об	<p>Знает методы научно-исследовательской деятельности; методологические основы научного исследования; современные проблемы науки о фармацевтическом анализе лекарственных средств; методы теоретического и эмпирического исследования; методику организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формулирует некоторую часть проблемы, есть затруднения при определении цели и задач исследовательской работы; • составляет план, цель и задачи исследовательской работы с максимальным количеством ошибок; • проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов с помощью преподавателя и интерпретирует некоторые результаты проведенных исследований. 	<ul style="list-style-type: none"> • частично формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задачи исследования; • составляет план, цель и задачи исследовательской работы; • частично осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • частично осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • частично проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов и представляет результаты своей работы и грамотно интерпретирует результаты проведенных исследований. • делает выводы научно-исследовательской работы, грамотно, логически последовательно излагает 	<ul style="list-style-type: none"> • формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задачи исследования; • составляет план, цель и задачи исследовательской работы; • осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов и представляет результаты своей работы и грамотно интерпретирует результаты проведенных исследований. • делает выводы научно-исследовательской работы, грамотно, логически последовательно излагает 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задачи исследования; • самостоятельно составляет план, цель и задачи исследовательской работы; • самостоятельно осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • самостоятельно проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов, представляет результаты своей работы и грамотно интерпретирует результаты проведенных исследований. • самостоятельно делает выводы научно-исследовательской работы, грамотно, логически последовательно излагает полученные
----	---	--	---	---	--

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		28стр. из 27

			<ul style="list-style-type: none"> • частично делает выводы научно-исследовательской работы, грамотно, логически последовательно излагает полученные результаты в письменном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией. 	<p>полученные результаты в письменном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией.</p>	<p>результаты в письменном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией.</p>
07	<p>Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области</p>	<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, не учитывая их физические и химические свойства; • при прогнозировании 	<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; 	<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; • прогнозирует взаимосвязь химической структуры с 	<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

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		29стр. из 27

		<p>ии не учитывает взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 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 	<p>фармакологической активностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозирует срок и условия хранения лекарственных средств, исходя из физических, химических свойств, вида и состава лекарственной формы 	<p>активностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эффективно и точно прогнозирует срок и условия хранения лекарственных средств, исходя из физических, химических свойств, вида и состава лекарственной формы
08	<p>понимает принципы и культуру академической честности в образовательном процессе: ценность и принципы, выражающих честность студента при выполнении всех оценочных работ для освоения теоретического и практического материала по дисциплинам данного модуля</p>	<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: 	<ul style="list-style-type: none"> • частично соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, частично полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • неукоснительно 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

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/ 30стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

		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 понимает этику цитирования: использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; • частично отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации. 	информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; <ul style="list-style-type: none"> • отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации. 	автора, наименования источника произведения; <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно отбирает и использует достоверные надёжные источники информации.
--	--	--	--	--	--

10.2 Чек-лист лабораторных занятий

/п	Критерии оценки раздела	Критерии оценки шагов	Макс. кол-во баллов
	Теоретическая подготовленность к занятию	- демонстрирует знания предмета и задач анализа ЛС;	2,5
		- знает взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью ЛС;	2,5
		- знает источники и способы получения ЛС;	2,0
		- знает физические и химические свойства ЛС, обуславливающие выбор методов анализа, стабильность и условия хранения.	3,0
	Итого:		10
	Информированность в области нормативно-правовой базы оценки качества ЛС	- демонстрирует знания государственной системы контроля качества и стандартизации ЛС в РК;	3,0
		- знает и ссылается на нормативные документы, регламентирующие качество ЛС в РК (ГФ РК, АНД, ВАНД);	4,0
		- знает и ссылается на международные стандарты качества, регламентирующие качество ЛС (European Pharmacopoeia, British Pharmacopoeia, U.S. Pharmacopoeia, Japanese Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ).	3,0

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		31 стр. из 27

Итого:		10
Умения и навыки в контроле качества ЛС	3.1. Правильно проводит идентификацию ЛС по параметрам: - 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
	3.2. Правильно проводит испытания на доброкачественность ЛС по параметрам: - прозрачность, цветность; - кислотность, щелочность, рН; - допустимые примеси; - недопустимые примеси; - родственные примеси; - определение золы; - потеря в массе при высушивании;	4,0
	3.3. Правильно проводит количественное определение ЛС: - химические методы (титриметрия, в т.ч. умение работать на автоматическом титраторе, гравиметрия); -физико-химические методы (спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра, ВЭЖХ).	3,0
Итого:		10
Документальное оформление лабораторной работы	-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
Компьютерная и информационная компетентность	- знает основные принципы работы на персональной вычислительной технике с использованием современного программного обеспечения Exel, Microsoft Word, Power Point;	4,0
	- знает и анализирует материалы в многофункциональных и специализированных базах	3,0

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		32стр. из 27

		данных PUBMED, MEDLINE, Web of Science, Web of Knowledge; - знает и применяет методологические приемы работы с материалами и информацией.	3,0
	Итого:		10
	Навыки в научно-исследовательской работе	- знает методологию проведения научного исследования в области анализа ЛС;	1,5
		- анализирует литературные источники и делает критический обзор данных;	1,5
		- понимает и обсуждает актуальность и новизну тематики научных исследований;	1,5
		- знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области контроля качества ЛС;	2,0
		- принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; - владеет навыками публичного выступления и способен представить результаты научного эксперимента, оформить в виде презентации, проекта.	2,0
	Итого:		10
	Навыки критического мышления и эффективного обучения	- демонстрирует знания по наблюдаемым фактам и явлениям, их причинно-следственные взаимоотношения;	2,5
		- эффективно участвует в генерировании гипотез и формулировании проблемных вопросов;	2,5
		- критически оценивает информацию, делает заключения, объясняет и обосновывает свои утверждения;	2,5
		- выдвигает креативные идеи и нестандартно мыслит при формулировании выводов.	2,5
		Итого:	
	Самооценка обучающихся предоставление обратной связи	- демонстрирует высокий уровень самоанализа, самоконтроля, саморегуляции;	2,5
		- критично оценивает себя и сокурсников;	
		- предоставляет конструктивную и объективную обратную связь в доброжелательной манере;	2,5
		- принимает обратную связь без оппозиции.	2,5
	Итого:		10

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/ 33стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

	Коммуникативные навыки	<ul style="list-style-type: none"> - умеет строить диалог в демократической форме и инициирует благо-приятную 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. 	2,0		
			2,0		
			2,0		
			2,0		
			2,0		
	Итого:		10		
0	Групповые навыки и профессиональное отношение	<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 сокурсникам, охотно выполняет различные задания в команде; - демонстрирует превосходную посещаемость, ответственность к учебной дисциплине, надежность, дисциплинированность. 	2,5		
			2,5		
			2,5		
			2,5		
	Итого:		10		
Итоговая оценка:		Превосходно (90-100 баллов)	Xорошо (70-90 баллов)	Удовлетворительно (50-70 баллов)	Неудовлетворительно (0-50 баллов)
10.2.2 Чек-лист самостоятельной работы обучающихся					
баллы	Критерии оценки				

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/ 34стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

<p>отлично А(4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%);</p>	<p style="text-align: center;"><i>Подготовка и защита реферата</i></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 style="text-align: center;"><i>Рецензия на реферат</i></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 style="text-align: center;"><i>Презентация</i></p> <p style="text-align: center;"><i>1. Общие требования:</i></p> <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. <p style="text-align: center;"><i>2. Требования к презентации «Дополнения к лекции».</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Дополнения к лекции должны отражать:</i></p> <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 style="text-align: center;"><i>Рецензия на презентацию</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ в рецензии в полной мере отражены: соответствие требованию 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 style="text-align: center;"><i>Составление тестовых заданий</i></p>
---	--

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 35стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»	

		<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 style="text-align: center;">Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ химические формулы (не менее 5 формул) с четким графическим изображением, без ошибок; ▪ спецификации качества соответствуют нормативному документу на лекарственные средства; ▪ эстетичное оформление в соответствии с требованиями. <p style="text-align: center;">При рубежном контроле</p> <p>1. <i>Тестирование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 86-100% правильных ответов <p>2. <i>Анализ конкретной ситуации (АКС)</i></p> <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. <p>3. <i>Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подбирает соответствия безошибочно, правильно; ▪ сопровождает безошибочными комментариями (обоснование выбора показателей качества, написание химизма реакций и т.д.).
хорошо В+(3,33; 85-89%); В (3,0; 80- 84%); В- (2,67; 75- 79%); С+ (2,33; 70- 74%)	<p style="text-align: center;">Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p style="text-align: center;">Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ незначительные замечания по оформлению; ▪ не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p style="text-align: center;">Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ опечатки, не корректные выражения; ▪ не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. <p style="text-align: center;">Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ незначительные замечания по оформлению; ▪ не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p style="text-align: center;">Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ опечатки, не корректные выражения; ▪ не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ замечания по оформлению. <p style="text-align: center;">На рубежном контроле</p>	

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		3бстр. из 27

		<p><i>1. Тестирование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 70-85% правильных ответов <p><i>2. Анализ конкретной ситуации (АКС)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ активно работает в команде; ▪ свободно владеет материалом, дает глубокий анализ ситуации; ▪ допускает не существенные ошибки, неточности, которые исправляет сам. <p><i>3. Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подбирает соответствия безошибочно, правильно; ▪ допускает в комментариях несущественные ошибки и неточности, которые легко исправляет.
л	удов С (2,0; 65- 69%); (1,67; 60- 64%)	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p><i>Подготовка и защита реферата</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p><i>Рецензия на реферат</i></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><i>Презентация</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ принципиальные ошибки при ответе на вопросы <p><i>Рецензия на презентацию</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы замечания и предложения не принципиальные. <p><i>Составление тестовых заданий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ тестовые задания имеют существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. <p><i>Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ошибки, опечатки в спецификациях качества; ▪ существенные замечания по оформлению. <p><i>При рубежном контроле</i></p> <p><i>1. Тестирование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60-69% правильных ответов <p><i>2. Анализ конкретной ситуации (АКС)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ умеет работать в команде; ▪ существенные ошибки, неточности, которые исправляет с помощью команды и преподавателя. <p><i>3. Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС</i></p> <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.

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		37стр. из 27

удов л.- 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>Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ химические формулы (не менее 5 формул) изображены не четко, без ошибок; ▪ ошибки, опечатки в спецификациях качества; ▪ существенные замечания по оформлению. <p>При рубежном контроле</p> <p>1. Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 50-64% правильных ответов <p>2. Анализ конкретной ситуации (АКС)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ мало активен, неуверен в команде, показывает поверхностное знание материала; ▪ 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.
неуд овл. 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>

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		38стр. из 27

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям по оформлению; ▪ не владеет материалом; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям, все пункты презентации раскрыты не достаточно; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ химические формулы (не менее 5 формул) изображены не четко с ошибками; ▪ ошибки, опечатки в спецификациях качества; ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">При рубежном контроле</p> <p>1. <i>Тестирование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 25-49% правильных ответов <p>2. <i>Анализ конкретной ситуации (АКС)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ пассивен, в команде не работал; ▪ на вопросы не отвечал или отвечал с грубыми ошибками. <p>3. <i>Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС</i></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.
неуд овл. F (0; 0- 49%)	Подготовка и защита реферата	<ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям по оформлению; ▪ не владеет материалом; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям, все пункты реферата раскрыты не достаточно; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям по оформлению; ▪ не владеет материалом; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям, все пункты презентации раскрыты не достаточно; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">Составление тестовых заданий</p>

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/ 39стр. из 27
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ тестовые задания имеют существенные замечания (более 4-5) по вышеуказанным критериям; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ химические формулы (не менее 5 формул) изображены не четко с ошибками; ▪ ошибки, опечатки в спецификациях качества; ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ не представлен в срок. <p style="text-align: center;">При рубежном контроле</p> <p>3. <i>Тестирование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ менее 25% правильных ответов <p>4. <i>Анализ конкретной ситуации (АКС)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ пассивен, в команде не работал; ▪ на вопросы не отвечал или отвечал с грубыми ошибками. <p style="text-align: center;">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.
--	--	---

10.3 Многобальная система оценка знаний

Оценивание по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценивание 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	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно

11. Учебные ресурсы

Электронные ресурсы: базы данных учебной литературы, веб-сайты, электронные справочные материалы, видеоролики к структурным анализам ЛЗ

Электронные учебники:

1. Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. П. Арзамасцев. - Электрон. текстовые дан. (86,7 Мб). - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 640 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Контроль качества и стандартизация ЛС [Электронный ресурс]: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.-М: I МГМУ; Шымкент: ЮКГФА.-Электрон. текстовые дан. (4.91Мб). 2015. – 285 с.
3. The British Pharmacopoeia (BP 2016). – London The Stationery Office.-2016.

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 40стр. из 27	
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		

4. The European Pharmacopoeia 8.4.- EDQM.-2015. 5. The Japanese Pharmacopoeia, 16 th edition.- 2013. 6. The International Pharmacopoeia, 5 th ed. – Geneva: WHO.- 2015. 7. The United States Pharmacopoeia, 38 National Formulary 33.-2015.	
Лабораторные физические ресурсы: химические (титриметрические и др.), физико-химические (спектрофотометр, хроматограф и др.), физические приборы (определение физических констант и др.)	
Специальные программы	
Журналы (электронные журналы): журнал «Фармация», «Химико-фармацевтический журнал» и др.	
Литература	
основная: 1. Л.А. Казичина. Применение УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии в органической химии. М.: Рипол Классик. 2019. -268с. 2. Халиуллин Ф.А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие/ - М.: ГЭОТАР. –Медиа, 2017. -160с. 3. Воловенко Ю.М., Карцев В.Г., Комаров И.В., Туров А.В., Хиля В.П. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса для химиков. М.: "НаучноеПартнерство", МБФНП (International charitable foundation "Scientific Partnership Foundation", ICSPF), 2019. -704 с. 4. Альманах компании Bruker. 2020. -165с. 5. Паукштис Е.А., Ларина Т.В., Глазнева Т.С., Шалыгин А.С. Оптическая спектроскопия в абсорбции и катализе. М.: Техносфера , 2017 .- 101с. 6. Беккер Ю. Спектроскопия М.: Техносфера , 2019 .- 527 с.	
7.дополнительная: 8. Вилков Л.В., Пентин Ю.А. Физические методы исследования в химии. Структурные методы и оптическая спектроскопия: Учеб. М.: Высш. шк., 2007. -366 с. 9. 2. Вилков Л.В., Пентин Ю.А. Физические методы исследования в химии. Резонансные и электрооптические методы. М.: Высш. шк., 2009. -288 с. 10. 3. Драго Р. Физические методы в химии: В 2 т. М.: Мир, 2012. Т. 1, 2. 11. Кузьменко Н.Е. Гл. 11. Спектроскопические методы // Основы аналитической химии. Кн. 2. Методы химического анализа. М.: Высш. шк., 2006. С. 199-352. 12. Калинин В.Т., Ракитин Ю.В. Введение в магнетохимию. М.: Наука, 1980.	
12. Политика дисциплины	
Требования, предъявляемые к студентам, посещаемость, поведение, политика выставления оценок, штрафные меры, поощрительные меры и т.д. Обучающимся необходимо: <ul style="list-style-type: none"> ➤ владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по базовым химическим дисциплинам и уметь их применять к структурному 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; 	

OÑTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		41 стр. из 27

- уметь работать в команде;
- участвовать в научной работе;
- соблюдать технику безопасности в химической лаборатории;
- 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);
- оценка 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

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.

Видение

Эффективная система медицинского и фармацевтического образования, основанная на компетентностном подходе и потребностях практического здравоохранения и фармацевтической отрасли, ориентированная на подготовку специалистов, соответствующих международным стандартам качества и безопасности.

Базовые этические принципы, на которые опирается ЮКМА для реализации своей миссии:

Принцип высокого профессионализма ППС ЮКМА – это постоянное совершенствование своих знаний и умений, обеспечивающее предоставление качественных образовательных услуг обучающимся по всем уровням подготовки.

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

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		044-55/
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Структурный анализ лекарственных средств»		42стр. из 27

деятельности и консультативно-диагностической работе инновационных технологий и новых достижений науки и практики.

Принцип ориентированности обучения – это осуществление студентцентрированного учебного процесса по гибким траекториям образовательных программ, с учетом быстро меняющихся экономических условий и современных тенденций на рынке труда, создание обучающимся максимально эффективных условий для их профессионального роста, развития мотивации и мониторинга результатов обучения, непрерывного обновления образовательных программ, расширения объема знаний и компетенций, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.

14. Утверждение и пересмотр			
Дата утверждения на кафедре	Протокол	Ф.И.О. заведующего	Подпись
12.06.2023г	№ 19	Ордабаева С.К., д.фарм.н., профессор	
Дата утверждения на КОП	Протокол	Ф.И.О. председателя КОП по Фармации	Подпись
15.06.2023г	№ 11	Токсанбаева Ж.С., к.фарм.н., и.о. профессора	