

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Физико-химические методы анализа»	044-55/ 1 стр. из 24



Кафедра фармацевтической и токсикологической химии
Рабочая учебная программа дисциплины (СИЛЛАБУС)
Образовательная программа «7М 110142 «Фармация»»

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/ 2 стр. из 24
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: М-ФХТА	1.6	Учебный год: 2023-2024
1.2	Дисциплина: Физико-химические методы анализа	1.7	Курс: 1
1.3	Общие методы исследования и анализ лекарственных средств, анализ природных биологически активных соединений фармацевтическая химия, стандартизация лекарственных средств и метрология, токсикологическая химия, биоаналитическая химия и токсикология	1.8	Семестр: I
1.4	Постреквизиты: Научно-исследовательская работа/ практическая деятельность	1.9	Количество кредитов(ECTS): 90 часов/3 кредитов
1.5	Цикл:	1.10	Компонент: ВК
2	Описание дисциплины (максимум 50 слов)		
<p>Курс «Физико-химические методы анализа» предназначен для магистрантов, обучающихся по специальности «М 142 - «Фармация»» и направлен на развитие у магистрантов набора компетенций, способствующих формированию специалиста нового поколения.</p> <p>Одной из важнейших задач процесса подготовки специалистов-магистров к будущей профессиональной деятельности является проведение прикладных научных исследований. Получаемые научные результаты непосредственно связаны с правильностью выбора и умелым применением комплекса современных физико-химических методов, которые могут помочь при решении поставленных перед исследователем проблем.</p> <p>В курсе «Физико-химические методы анализа» сконцентрированы современные подходы к анализу органических соединений, в том числе лекарственных средств на базе высокоразрешающих современных физико-химических методов, широко применяемым в фармацевтическом анализе, в научно-исследовательской работе, в производстве лекарственных средств, в фармакопейном анализе.</p>			
3	Форма суммативной оценки		
3.3	Устный ✓		
4	Цели дисциплины		
<p>формирование у магистранта компетенций, необходимых для адекватного, эффективного и успешного выполнения видов профессиональной деятельности в области анализа лекарственных средств.</p>			
5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)		
PO1	<p>Демонстрирует знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаниях в этой области:</p> <p>знает и понимает организационно-правовые, юридические и методологические основы проведения фармацевтического анализа с целью обеспечения качества и безопасности лекарственных средств;</p> <p>демонстрирует знания и понимание цели и задач фармацевтического анализа и применяет их для стандартизации лекарственных средств, учитывая природу и источники их получения.</p>		
PO2	<p>Применяет знания и понимания на профессиональном уровне, формулирует аргу-</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 «Инструментальные методы анализа»		3 стр. из 24

	<p>менты и решает проблемы изучаемой области:</p> <p>проводит все виды фармацевтического анализа по стандартизации лекарственных субстанций и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения, применяет современные физико-химические методы для идентификации, анализа чистоты и количественного определения лекарственных средств;</p> <p>формулирует аргументы и решает проблемы в изучаемой области, основываясь на знаниях в области естественных дисциплин и по навыкам приобретенных новых знаний по дисциплинам модуля;</p> <p>формулирует аргументы и решает проблемы причинно-следственной связи между фактическим результатом фармацевтического анализа и требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств на этапах получения, производства, хранения и отпуска.</p>
PO3	<p>Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений:</p> <p>осуществляет сбор информации в области контроля качества, стандартизации и исследования лекарственных средств;</p> <p>интерпретирует результаты проведенного анализа лекарственных средств для формирования суждений о качестве и безопасности.</p>
PO4	<p>Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам:</p> <p>сообщает информацию, идеи, решения проблемы специалистам по проведению фармацевтического анализа лекарственных средств и документированию полученных результатов, так и не специалистам о качестве и безопасности лекарственных средств.</p>
PO5	<p>Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения обучения в изучаемой области:</p> <p>владеет навыками поиска и анализа информации, приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности в области стандартизации лекарственных средств;</p> <p>интерпретирует результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу, дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качеству лекарственных средств.</p>
PO6	<p>Знает методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области:</p> <p>методы научно-исследовательской деятельности, методологические основы научного исследования, современные проблемы науки о контроле качества и безопасности лекарственных средств, методы теоретического и эмпирического исследования, методологию организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования.</p>
PO7	<p>Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области:</p> <p>знает и понимает связь между показателями качества лекарственных средств и их физическими, химическими свойствами и способами получения;</p> <p>выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств;</p> <p>прогнозирует взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств;</p> <p>прогнозирует срок и условия хранения лекарственных средств, исходя из физических,</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 Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 4 стр. из 24	

	химических свойств, вида и состава лекарственной формы.					
PO8	Понимает значение принципов и культуры академической честности понимает принципы и культуру академической честности в образовательном процессе, выражающие честность студентов при выполнении всех оценочных работ в процессе освоения теоретического и практического материала по дисциплинам данного модуля.					
5.1	PO дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны PO дисциплины				
	PO 1	PO5 Соблюдает принципы организации и осуществления контроля качества лекарственных средств, лекарственного растительного сырья, фармацевтических субстанций, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов				
	PO 2					
	PO 3					
	PO 4					
	PO 5					
	PO 6	PO11 Привержен к обучению на протяжении всей жизни, выбирает траектории развития индивидуального плана непрерывного профессионального развития на основе постоянных изменений в науке, фармации и здравоохранении для развития профессиональных компетенций. PO12 Применяет научные знания для развития навыков аналитической и исследовательской работы, способен проводить исследования, обеспечивающие эффективность, безопасность и качество лекарственных средств и медицинских изделий.				
PO 7	PO5 Соблюдает принципы организации и осуществления контроля качества лекарственных средств, лекарственного растительного сырья, фармацевтических субстанций, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов					
PO 8	PO9 Обладает навыками эффективной коммуникации между стейкхолдерами здравоохранения, мотивацией к непрерывному профессиональному развитию, имеет культурную толерантность.					
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	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРМ	СРМП
			40	-	56	24
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, 9 авторских свидетельств, более 250 научных и учебно-методических работ, 1 монографии, 5-х учебных пособий, 2 научно-методических пособия, 2-х лабора-	

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 5 стр. из 24

					торных практикумов, 10 типовых учебных программ
2	Сопбекова Анара Онлабековна	и.о. проф., к.фарм.н.	anarkulsop-bekova@mail.ru	1,2,4	Автор более 130 научных работ, 1 авторского свидетельства, 2-х учебных пособий, 4-х типовых учебных программ, более 90 учебно-методических разработок
3	Асильбекова Акмарал Джиенбековна	и.о. проф., к.техн.н.	asilbekova_akmaral@mail.ru	1,2,4	Автор 1 предпатента РК, более 50 научных работ, 6 авторских свидетельств, 1 монографии, 3-х учебно-методических пособий, более 60 учебно-методических разработок, 2-х лабораторных практикумов, 2 типовых учебных программ
4	Кадеева Мансия Садиловна	доцент, к.фарм.н.	mansiyakadeyeva87@gmail.com	1,2,4	Автор более 40 научных работ, более 30 учебно-методических разработок, 1 учебного пособия.
5	Турсубекова Баян Изтелеуовна	и.о. доцента, к.фарм.н.	btursubekova@mail.ru	1,2,4	Автор более 30 научных работ, 5 авторских свидетельств, более 30 учебно-методических разработок, 1 учебного пособия.
6	Серикбаева Айгул Джумадуллаевна	и.о. доцента кафедры, кандидат фарм. наук	aluaul@mail.ru	1,3	Автор 2 Инновационных патентов РК, 6 авторских свидетельств, 2-х учебных пособий, более 30 научных и 60 учебно-методических работ, 4 учебных рабочих программ
<p>*Приоритетные научные направления кафедры:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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						
Неделя	Название темы	Краткое содержание	РО дисципли	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обуче-	Формы/методы оценивания

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 6 стр. из 24

			НЫ		НИЯ	
1	Практическое занятие. Тема: Общая характеристика и актуальность проблемы применения физико-химических методов при изучении состава, строения и превращений органических соединений.	Задачи и цели физико-химических методов анализа (ФХМА). Актуальность применения физико-химических методов для анализа и идентификации лекарственных препаратов. Теоретическое и экспериментальное обоснование принципов комплексного применения высокочувствительных и селективных физико-химических методов для качественного и количественного анализа и идентификации органических соединений и, в том числе лекарственных веществ и их метаболитов.	PO1 PO5 PO6 PO7 PO8	2	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Общая характеристика и актуальность проблемы применения физико-химических методов при изучении состава, строения и превращений органических соединений.	Теоретическое и экспериментальное обоснование принципов комплексного применения высокочувствительных и селективных физико-химических методов для качественного и количественного анализа и идентификации органических соединений и, в том числе лекарственных веществ и их метаболитов.	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	5	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание подготовки и защиты рефератов
2	Практическое занятие. Тема: Общая характеристика и актуальность проблемы применения физико-химических методов при изучении состава, строения и превращений органических соединений.	Задачи и цели физико-химических методов анализа (ФХМА). Актуальность применения физико-химических методов для анализа и идентификации лекарственных препаратов. Теоретическое и экспериментальное обоснование принципов комплексного применения высокочувствительных и селективных физико-химических методов для качественного и	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	2	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 7 стр. из 24

		количественного анализа и идентификации органических соединений и, в том числе лекарственных веществ и их метаболитов.				
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Современные инструментальные методы и их роль в анализе лекарственных веществ.	Теоретическое и экспериментальное обоснование принципов комплексного применения высокочувствительных и селективных физико-химических методов для качественного и количественного анализа и идентификации органических соединений и лекарственных средств. Физико-химические методы и их роль в анализе лекарственных веществ.	РО1 РО3 РО4 РО5 РО6 РО7 РО8	6	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание подготовки и защиты рефератов
3	Практическое занятие. Тема: Современные инструментальные методы и их роль в анализе лекарственных веществ.	Современные приборы и вспомогательное оборудование для проведения анализа органических веществ и фармацевтических препаратов. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), газожидкостная (ГЖХ) и тонкослойная (ТСХ) хроматография, ультрафиолетовая (УФ-) спектрофотометрия в анализе лекарственных препаратов.	РО1 РО3 РО4 РО5 РО6 РО7 РО8	4	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Методы, основанные на разделении исследуемых веществ. Хроматографические методы анализа. Классификация.	Методы, основанные на разделении исследуемых веществ. Классификация хроматографических методов анализа. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), газожидкостная (ГЖХ) и тонкослойная (ТСХ) хроматография в анализе лекарственных препаратов.	РО1 РО3 РО4 РО5 РО6 РО7 РО8	6	презентация, рецензия на презентацию	оценивание подготовки и защиты презентации
4	Практическое занятие. Тема: Методы, основанные на разделе-	Хроматографический анализ. Обработка хроматографической информации. Расчет хроматографических парамет-	РО1 РО3 РО4 РО5	4	работа в малых группах	устный опрос (собеседование), оцен-

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 8 стр. из 24

	нии исследуемых веществ. Хроматографические методы анализа. Классификация.	ров по представленным хроматограммам. Обработка хроматографической информации. Работа со справочным материалом, содержащим информацию по расчету хроматографических параметров и оптимизации процесса.	PO6 PO7 PO8			ка коммуникативных навыков
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Теоретические основы метода ВЭЖХ. Хроматографический процесс, сорбенты, подвижные фазы, способы детектирования	Теоретические основы метода ВЭЖХ. Хроматографический процесс, сорбенты, подвижные фазы, способы детектирования. Расчет хроматографических параметров по представленным хроматограммам. Обработка хроматографической информации. Хроматографический процесс, сорбенты, подвижные фазы, способы детектирования	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	6	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание подготовки и защиты рефератов
5	Практическое занятие. Тема: Теоретические основы метода ВЭЖХ.	Разрешающая способность как мера совместного влияния селективности, удерживания и эффективности на результат разделения. Формулы для расчета параметров. Оптимизация хроматографического процесса по основным параметрам. Знакомство с разделом фармакопейного анализа «пригодность хроматографической системы».	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	4	работа в малых группах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Оптимизация хроматографического разделения.	Разрешающая способность как мера совместного влияния селективности, удерживания и эффективности на результат разделения. Формулы для расчета параметров. Оптимизация хроматографического процесса по основным параметрам. Требования предъявляемые к выбору растворителей. Способы достижения специфической селективности системы. Процесс взаимодействия сорбатов с	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	6	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание подготовки и защиты рефератов

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/ 9 стр. из 24
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

		поверхностью сорбента.				
6	Практическое занятие. Тема: Оптимизация хроматографического разделения.	Нормально-фазовая хроматография. Отличительные особенности нормально-фазовой хроматографии. Требования предъявляемые к выбору растворителей. Способы достижения специфической селективности системы. Процесс взаимодействия сорбатов с поверхностью сорбента.	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	4	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Обращенофазовая хроматография как наиболее распространенный вариант в фармацевтическом анализе.	Применение обращено-фазовой хроматографии. Подвижные фазы без стабилизации значения рН. Подвижные фазы с кислыми значениями рН без модификаторов. Подвижные фазы с динамическими модификаторами. Анализ чистоты субстанций с использованием метода ВЭЖХ. Количественное определение субстанций с использованием метода ВЭЖХ.	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	6	презентация, рецензия на презентацию	оценивание подготовки и защиты презентации
7	Практическое занятие. Тема: Обращенофазовая хроматография как наиболее распространенный вариант в фармацевтическом анализе.	Прикладные возможности метода ВЭЖХ - качественный и количественный анализ лекарственных субстанций. Пробоподготовка для анализа субстанций методом ВЭЖХ. Параметры пригодности хроматографической системы. Выбор состава подвижной фазы. Подвижные фазы без стабилизации значения рН. Подвижные фазы с кислыми значениями рН без модификаторов. Подвижные фазы с динамическими модификаторами. Анализ чистоты субстанций с использованием метода ВЭЖХ. Количественное определение субстанций с использованием метода ВЭЖХ. Относительная погрешность количественного	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	2	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 10 стр. из 24

		определения. Параметры пригодности хроматографической системы. Оценка аналитической области методики (проверка линейности). Метрологическая оценка разработанных методик.				
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Применение метода ВЭЖХ для исследования и анализа лекарственных средств.	Анализ чистоты субстанций с использованием метода ВЭЖХ. Количественное определение субстанций с использованием метода ВЭЖХ. Относительная погрешность количественного определения. Параметры пригодности хроматографической системы. Оценка аналитической области методики (проверка линейности). Метрологическая оценка разработанных методик.	РО1 РО3 РО4 РО5 РО6 РО7 РО8	5	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание подготовки и защиты рефератов
8	Практическое занятие. Тема: Обращенофазовая хроматография как наиболее распространенный вариант в фармацевтическом анализе.	Прикладные возможности метода ВЭЖХ - качественный и количественный анализ лекарственных субстанций. Пробоподготовка для анализа субстанций методом ВЭЖХ. Параметры пригодности хроматографической системы. Выбор состава подвижной фазы. Подвижные фазы без стабилизации значения рН. Подвижные фазы с кислыми значениями рН без модификаторов. Подвижные фазы с динамическими модификаторами. Анализ чистоты субстанций с использованием метода ВЭЖХ. Количественное определение субстанций с использованием метода ВЭЖХ. Относительная погрешность количественного определения. Параметры пригодности хроматографической системы. Оценка аналитической области методики (проверка линейнос-	РО1 РО3 РО4 РО5 РО6 РО7 РО8	2	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 11 стр. из 24

		ти). Метрологическая оценка разработанных методик.				
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Рубежный контроль-1	Темы 1-2 недель.	РО1, РО3, РО4, РО5, РО6, РО7, РО8	6	тестирование /устный опрос	тестирование /устный опрос
9	Практическое занятие. Тема: Применение метода ВЭЖХ для исследования и анализа лекарственных средств.	Способы количественного анализа комбинированных лекарственных препаратов методом ВЭЖХ. Принципы количественного анализа - функциональная зависимость сигнала детектора (высота либо площадь пика) с массой вещества, прошедшего через ячейку детектора. Калибровочные графики, аналитическая область методики. Метод абсолютной калибровки. Метод внутреннего стандарта. Метод внешнего стандарта. Определение примесей. Анализ реакционных смесей. Приготовление растворов для анализа методом ВЭЖХ. Приготовление подвижной фазы. Анализ методов ВЭЖХ предложенного лекарственного средства. Расчет количественного содержания лекарственного вещества с использованием стандартных образцов.	РО1 РО3 РО4 РО5 РО6 РО7 РО8	2	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Оптические методы анализа. Рефрактометрический метод анализа. Теоретические основы метода.	Оптические методы анализа. Поляриметрический метод. Теоретические основы метода. Получение плоскополяризованного света. Принцип поляриметрических измерений. Аппаратура для поляриметрических измерений. Практическое применение. Анализ предложенной лекарственной формы.	РО1 РО3 РО4 РО5 РО6 РО7 РО8	6	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание подготовки и защиты рефератов

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 12 стр. из 24

10	Практическое занятие. Тема: Применение метода ВЭЖХ для исследования и анализа лекарственных средств.	Способы количественного анализа комбинированных лекарственных препаратов методом ВЭЖХ. Принципы количественного анализа - функциональная зависимость сигнала детектора (высота либо площадь пика) с массой вещества, прошедшего через ячейку детектора. Калибровочные графики, аналитическая область методики. Метод абсолютной калибровки. Метод внутреннего стандарта. Метод внешнего стандарта. Определение примесей. Анализ реакционных смесей. Приготовление растворов для анализа методом ВЭЖХ. Приготовление подвижной фазы. Анализ методов ВЭЖХ предложенного лекарственного средства. Расчет количественного содержания лекарственного вещества с использованием стандартных образцов.	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	2	работа в парах	устный опрос (собеседование), оценка коммуникативных навыков
	СРМП. Консультация по выполнению СРМ. Задание СРМ: Рубежный контроль-2	Темы 1-2 недель.	PO1 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	4	тестирование/ устный опрос	тестирование/ устный опрос
Количество часов лекции				-		
Количество часов лаб. занятий:				40		
Количество часов СРМ:				68		
Подготовка и проведение промежуточной аттестации:				12		
Итого по СРО:				80		
Общее количество:				120		
*Примечание: Оценивание работы магистрантов проводится по критериям, указанным в методических рекомендациях для СРМ						
9. Методы обучения и преподавания						
9.1	Лекции					
9.2	Практические занятия		работа в малых группах, работа в парах			
9.3	СРМ/СРМП		подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат,			

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 «Инструментальные методы анализа»		13 стр. из 24

		презентация, рецензия на презентацию			
9.4	Рубежный контроль	тестирование/устный опрос			
10.	Критерии оценок				
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины				
№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
РО1	Демонстрирует знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения контроля качества ЛС, ЛРС, фармацевтических субстанции, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует минимальные знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения всех видов фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения; Демонстрирует минимальные знания и понимание, в выборе соответствующих химических и физико-химических методов для идентификации, анализа чистоты и количественного определения ЛС без обоснования 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует частичные знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения всех видов фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения; Демонстрирует частичные знания, понимание в выборе соответствующих химических и физико-химических методов для идентификации, анализа 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует полные знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения всех видов фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения; 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 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует исключительные знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения всех видов фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения, хранения и применения; 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 пре-

		<p>ваний.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполняет методы фармакопейного и нефармакопейного анализа и проводит фармацевтический анализ на лекарственные препараты, используя химические и различные физико-химические методы анализа под руководством преподавателя. • 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 последователь- 	<p>чистоты и количественного определения ЛС без обоснований.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частично владеет методами фармакопейного и нефармакопейного анализа и проводит фармацевтический анализ на лекарственные препараты, используя химические и физико-химические методы анализа под руководством преподавателя. • 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 	<p>формы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельно владеет методами фармакопейного и нефармакопейного анализа и проводит фармацевтический анализ на лекарственные препараты, используя химические и различные физико-химические методы анализа и получает исключительные результаты. • 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 	<p>параты, используя химические и физико-химические методы и получает исключительные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обоснованно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы по фармацевтическому анализу ЛП в зависимости от физико-химических свойств и вида лекарственной формы; • Дает обоснованное заключение качеству ЛС в соответствии с требованиями НД; • Самостоятельно оформляет протоколы в соответствии с установленным форматом: они написаны грамотно и последовательно, приведены все расчетные формулы и результаты количественного определения, выраженные в единицах измерения; реакции идентификации и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций. В протоколах все показатели качества сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа и соответствуют уровню соответ-
--	--	--	--	---	--

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 15 стр. из 24

		ны, не приведены расчетные формулы и результаты количественного определения, единицы измерения не приведены; реакции идентификации и чистоты ЛП не сопровождаются химизмом реакций, показатели качества не сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа.	с установленным форматом, приведены частичные расчетные формулы и результаты количественного определения, единицы измерения приведены частично; реакции идентификации и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций, показатели качества частично сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа.	формулы и результаты количественного определения, выраженные в единицах измерения; реакции идентификации и чистоты ЛП сопровождаются химизмом реакций, показатели качества сопровождаются рисунками, иллюстрациями по результатам анализа и соответствуют уровню соответствующего курса.	ствующего курса.
PO2	<i>Проводит все виды фармацевтического анализа по контролю качества лекарственных субстанции и готовых лекарственных форм на этапах разработки, получения и применения, формулирует аргументы 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 	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно проводит фармацевтический анализ лекарственных субстанции и готовых лекарственных препаратов по разделу «идентификация» правильно аргументируя выбор химических и физических методов; • самостоятельно проводит фармацевтический



<p><i>решает проблемы причинно-следственной связи между фактическим результатом фармацевтического анализа и требованиям НД к качеству ЛС</i></p>	<p>минимальный фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «чистота», правильно аргументируя связь между способами получения и правильного хранения ЛП; • 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</p>	<p>проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «чистота», правильно аргументируя связь между способами получения и правильного хранения ЛП; • частично проводит фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", правильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • частично проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «Количественное определение», правильно аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы,</p>	<p>готовых ЛП по разделу «чистота», правильно аргументируя связь между способами получения и правильного хранения ЛП; • проводит фармацевтический анализ готовых ЛП по разделу "показатели качества", правильно аргументируя вид ЛП с соответствующим показателем качества; • проводит фармацевтический анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «Количественное определение», правильно аргументируя выбор метода анализа с учетом вида ЛП, терапевтической дозы, чувствительности и селективности метода анализа</p>	<p>анализ ЛС и готовых ЛП по разделу «чистота», правильно аргументируя связь между способами получения и правильного хранения ЛП; • 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</p>
--	---	---	---	---

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 17 стр. из 24

		метода анализа	чувствительности и селективность и метода анализа		
PO3	<p>Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений: осуществляет сбор информации в области контроля качества, стандартизации и исследования лекарственных средств;</p> <p>• интерпретирует результаты проведенного анализа лекарственных средств для формирования суждений о качестве и безопасности лекарственных средств.</p>	<p>• демонстрирует некоторые умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>• интерпретирует некоторые результаты собственной лабораторной работы и дает необоснованное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств;</p> <p>• демонстрирует некоторые умения работы с научной фармацевтической</p>	<p>• демонстрирует частичные, фрагментарные умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>• интерпретирует частичные, фрагментарные результаты собственной лабораторной работы и дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств;</p> <p>• демонстрирует</p>	<p>• демонстрирует достаточно полные умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>• самостоятельно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы и дает грамотное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств;</p> <p>• демонстрирует достаточно полные умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой;</p>	<p>• демонстрирует фундаментальные умения работы с аналитической нормативной документацией (АНД), нормативно-технической документацией (НТД) и государственной фармакопеей РК (ГФ РК) по контролю за качеством, стандартизации и безопасностью лекарственных средств;</p> <p>• самостоятельно грамотно интерпретирует результаты собственной лабораторной работы и дает грамотное, обоснованное заключение в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству лекарственных средств;</p> <p>• демонстрирует фундаментальные умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой;</p> <p>• показывает высокий уровень знаний при оценивании отечественных и зарубежных опытов</p>

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 18 стр. из 24

		и медицинской литературой; • показывает некоторые знания при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств.	рует частичные, фрагментарные умения работы с научной фармацевтической и медицинской литературой; • показывает частичный уровень знаний при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств.	• показывает знания при оценивании отечественных и зарубежных опытов по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств.	по тематике исследований в области контроля качества и стандартизации лекарственных средств.
PO4	Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам: • сообщает информацию, идеи, решения проблемы специалистам по проведению фармацевтического анализа лекарственных средств и документированию полученных результа-	• представляет некоторые результаты исследований в области контроля качества лекарственных средств; • показывает некоторую готовность информировать специалистов и население о соответствии лекарственных средств некоторым требованиям нормативных доку-	• представляет частичные, фрагментарные результаты исследований в области контроля качества лекарственных средств; • показывает частичный уровень готовности информировать специалистов и население о соответствии лекарствен-	• 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 пол-	• 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 умения готовности внести идеи по ре-

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/ 19 стр. из 24
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

	<p>тов, так и не специалистам о качестве и безопасности лекарственных средств.</p>	<p>ментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует некоторые умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов. 	<p>ных средств требованиям нормативных документов;</p> <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. 	<p>ные умения готовности внести идеи по решению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов.</p>	<p>шению проблем в случае несоответствия качества лекарственных средств требованиям нормативных документов.</p>
PO5	<p>Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения обучения в изучаемой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками поиска и анализа информации, приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности в области стандартизации лекарственных средств; - интерпретирует результаты собственной 	<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 	<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 	<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

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 20 стр. из 24

	<p>лабораторной работы по фармацевтическому анализу, дает заключение в соответствии с требованиями нормативных документов качеству 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>ство ЛС (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. 	<p>Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ).</p> <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.
PO6	Знает методы научно-	• формулирует некоторую	• частично формулирует	• формулирует проблему, опре-	•самостоятельно формулирует про-

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 21 стр. из 24

	<p>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>	<p>часть проблемы, есть затруднения при определении цели и задач исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • частично составляет план, цель и задачи исследовательской работы; • частично осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • частично проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов, представляет результаты своей работы и грамотно интерпретирует результаты проведенных исследований. • частично делает выводы научно- 	<p>деляет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 полученные результаты в письменном виде, свободно 	<p>блему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 результаты в письменном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией.
--	---	--	---	--	--

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 22 стр. из 24

			исследова- тельской ра- боты, грамот- но, логически последова- тельно изла- гает получен- ные результа- ты в пись- менном виде, свободно вы- ступает по результатам своей науч- ной работы перед аудито- рией.	выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией.	
PO7	Применяет знания и пони- мание фактов, явлений, тео- рий и сложных зависимостей между ними в изучаемой об- ласти	<ul style="list-style-type: none"> • демонстриру- ет минималь- ное понимание связи между показателями качества лекарственных средств и их физическими, химическими свой-ствами и способами получения; • не обоснованно выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, не учитывая их физические и химические свойства; • при прогнозирован- ии не учитывает взаимосвязь 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстри- рует частич- ное понима- ние связи между показателями качества лекарственны х средств, но не может описывать их физические, химические свойствам и способы получения; • частично выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств; • при прогнозирава- нии частично 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстриру- ет полное пони- мание 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 фармакологичес кой активностью 	<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; • <i>самостоятельно</i> выбирает методы исследования и анализа лекарственных средств, исходя из их физических и химических свойств; • Обоснованно прогнозирует взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 23 стр. из 24

		<p>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 	<p>учитывает взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозирует условия хранения лекарственных средств, не учитывая физические, химические свойства, виды и состав лекарственной формы 	<p>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>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
PO8	<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: использует способ передачи чужой информации и мысли с указа- 	<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; • частично понимает этику цитирования: использует способ передачи 	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; • понимает этику цитирования: осмысленно и логично использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; 	<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 автора, наименования и источника произведения; • самостоятельно отбирает и исполь-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 24 стр. из 24

		нием автора, наименования и источника произведения; отбирает и использует некоторые источники информации.	чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; <ul style="list-style-type: none"> • частично отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации. 	зует достоверные и надёжные источники информации.
--	--	---	---	--	---

10.2 Чек-лист лабораторных занятий

№ п/п	Критерии оценки раздела	Критерии оценки шагов	Макс. кол-во баллов
1	Теоретическая подготовленность к занятию	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания предмета и задач анализа ЛС; - знает взаимосвязь химической структуры с фармакологической активностью ЛС; - знает источники и способы получения ЛС; - знает физические и химические свойства ЛС, обуславливающие выбор методов анализа, стабильность и условия хранения. 	2,5 2,5 2,0 3,0
	Итого:		10
2	Информированность в области нормативно-правовой базы оценки качества ЛС	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания государственной системы контроля качества и стандартизации ЛС в РК; - знает и ссылается на нормативные документы, регламентирующие качество ЛС в РК (ГФ РК, АНД, ВАНД); - знает и ссылается на международные стандарты качества, регламентирующие качество ЛС (European Pharmacopoeia, British Pharmacopoeia, U.S. Pharmacopoeia, Japanese Pharmacopoeia, ГФ РФ, ГФУ, ГФ РБ). 	3,0 4,0 3,0
	Итого:		10
3	Умения и навыки в контроле качества ЛС	3.1. Правильно проводит идентификацию ЛС по параметрам: <ul style="list-style-type: none"> - описание; - растворимость; - определение физических констант (температура плавления, плотность, показатель преломления, удельный показатель поглощения); - определение физико-химических параметров качества (спектральные, хроматографические, опти- 	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/ 25 стр. из 24
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

		ческие и др.); -качественные химические реакции (групповые, специфические, функциональный анализ);	
		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 (спектро-фотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра, ВЭЖХ).	3,0
	Итого:		10
4	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
5	Компьютерная и информационная компетентность	- знает основные принципы работы на персональной вычислительной технике с использованием современного программного обеспечения Exel, Microsoft Word, Power Point; - знает и анализирует материалы в многофункциональных и специализированных базах данных PUBMED, MEDLINE, Web of Science, Web of Knowledge; - знает и применяет методологические приемы работы с материалами и информацией.	4,0 3,0 3,0
	Итого:		10
6	Навыки в научно-исследовательской работе	- знает методологию проведения научного исследования в области анализа ЛС; - анализирует литературные источники и делает критический обзор данных; - понимает и обсуждает актуальность и новизну	1,5 1,5

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/ 26 стр. из 24
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

		тематики научных исследований; - знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области контроля качества ЛС; - принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; - владеет навыками публичного выступления и способен представить результаты научного эксперимента, оформить в виде презентации, проекта.	1,5 2,0 2,0 1,5
	Итого:		10
7	Навыки критического мышления и эффективного обучения	- демонстрирует знания по наблюдаемым фактам и явлениям, их причинно-следственные взаимоотношения; - эффективно участвует в генерировании гипотез и формулировании проблемных вопросов; - критически оценивает информацию, делает заключения, объясняет и обосновывает свои утверждения; - выдвигает креативные идеи и нестандартно мыслит при формулировании выводов.	2,5 2,5 2,5 2,5
	Итого:		10
8	Самооценка обучающихся предоставление обратной связи	- демонстрирует высокий уровень самоанализа, самоконтроля, саморегуляции; - критично оценивает себя и сокурсников; - предоставляет конструктивную и объективную обратную связь в доброжелательной манере; - принимает обратную связь без оппозиции.	2,5 2,5 2,5 2,5
	Итого:		10
9	Коммуникативные навыки	- умеет строить диалог в демократической форме и инициирует благоприятную эмоционально-психологическую атмосферу в коллективе; - умеет правильно, грамотно, доходчиво и корректно объяснить и отстаивать свою мысль и адекватно воспринимает информацию от сокурсников; - внимательно слушает преподавателя и сокурсников, принимает активное участие в возникающей дискуссии; - руководствуется 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

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/ 27 стр. из 24
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

Итого:		10
10	Групповые навыки и профессио-нальное отношение	- 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
Итого:		10
Итоговая оценка:	Превосходно	Хорошо
	о	(70-90
	(90-100	баллов)
	баллов)	(50-70 баллов)
		Удовлетвори-тельно
		Неудовлетво-рительно
		(0-50 баллов)

10.2.2 Чек-лист самостоятельной работы обучающихся

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

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 Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 28 стр. из 24	

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ представлена в срок по графику. <p>2. Требования к презентации «Дополнения к лекции». Дополнения к лекции должны отражать:</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>Рецензия на презентацию</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>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ тестовые задания (не менее 20 заданий) соответствуют требованиям: адекватность (валидность), логичность, лаконичность и краткость текста, правильность расположения элементов задания, простота - в одном тестовом задании должна содержаться одна задача одного уровня сложности, с одним правильным ответом; ▪ представлены в срок по графику. <p>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>При рубежном контроле</p> <p>1. Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 86-100% правильных ответов <p>2. Анализ конкретной ситуации (АКС)</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. Решение ситуационной задачи методом подбора соответствий между «немой» формулой и показателями качества ЛС.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подбирает соответствия безошибочно, правильно; ▪ сопровождает безошибочными комментариями (обоснование выбора показателей качества, написание химизма реакций и т.д.).
--	--	---

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/ 29 стр. из 24
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

2	<p>хорошо В+(3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33; 70-74%)</p>	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ незначительные замечания по оформлению; ▪ не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ опечатки, не корректные выражения; ▪ не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ незначительные замечания по оформлению; ▪ не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ опечатки, не корректные выражения; ▪ не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ тестовые задания (не менее 20 заданий) имеют не существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. <p>Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ замечания по оформлению. <p>На рубежном контроле</p> <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.
3	<p>удовл С (2,0; 65-69%); С- (1,67; 60-64%)</p>	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 2 пунктов); ▪ принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ принципиальные ошибки при ответе на вопросы <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы замечания и предложения не принципиальные. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ тестовые задания имеют существенные замечания (не более 2-3) по выше-

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 30 стр. из 24

		<p>указанным критериям.</p> <p>Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ошибки, опечатки в спецификациях качества; ▪ существенные замечания по оформлению. <p>При рубежном контроле</p> <p>1. Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> · 60-69% правильных ответов <p>2. Анализ конкретной ситуации (АКС)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ умеет работать в команде; ▪ существенные ошибки, неточности, которые исправляет с помощью команды и преподавателя. <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 2-х ошибок), исправляет с помощью преподавателя; ▪ в комментариях существенные ошибки и неточности, которые исправляет с помощью преподавателя.
4	<p>удовл.- Д+(1,33; 55-63%); Д (1,0;50- 54%)</p>	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ 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 достаточно 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>

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 31 стр. из 24

		<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><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 5-ти ошибок), которые не может исправить; ▪ в комментариях принципиальные ошибки, которые не может исправить.
5	неудовл. FX (0,5; 25-49%)	<p><i>Подготовка и защита реферата</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям по оформлению; ▪ не владеет материалом; ▪ не представлен в срок. <p><i>Рецензия на реферат</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям, все пункты реферата раскрыты не достаточно; ▪ не представлен в срок. <p><i>Презентация</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям по оформлению; ▪ не владеет материалом; ▪ не представлен в срок. <p><i>Рецензия на презентацию</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не соответствует требованиям, все пункты презентации раскрыты не достаточно; ▪ не представлен в срок. <p><i>Составление тестовых заданий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ тестовые задания имеют существенные замечания (более 4-5) по вышеуказанным критериям; ▪ не представлен в срок. <p><i>Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ химические формулы (не менее 5 формул) изобр ▪ ажены не четко с ошибками; ▪ ошибки, опечатки в спецификациях качества; ▪ существенные замечания по оформлению; ▪ не представлен в срок. <p><i>При рубежном контроле</i></p> <p><i>1. Тестирование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 25-49% правильных ответов <p><i>2. 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><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 (более 5-ти ошибок), которые не может исправить; ▪ в комментариях принципиальные ошибки, которые не может исправить.

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 32 стр. из 24

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

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	

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 Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 33 стр. из 24	

C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	

11. Учебные ресурсы

Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных учебной литературы, анимации симуляторы, профессиональные блоги, веб-сайты, электронные справочные материалы.

Электронные учебники:

1. Фармакопея ЕАЭС. – Москва, 2021.-566с.
2. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник/ под ред. Г. В. Раменской. - Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 467с.
3. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии под редакцией Г.В. Раменской.-М.: Пилот, 2016.-352 с.
4. 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.
5. Ордабаева С. К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических соединений [Электронный ресурс]: учебное пособие.- Шымкент: «Әлем», 2015. – Электрон. текств. дан. (4,75Мб). 2021 - 249 с.
6. Ордабаева, С.К. Фармацевтикалық химия. Ароматты қосылыстар. [Электронды ресурс]: Оқу құралы. - Шымкент: «Әлем», 2018.- Электронды мәтінді мәлімет (4,75Мб). 2021.-302 б.
7. Ordabaeva S.K. Pharmaceutical chemistry. Aromatic compounds. - Shymkent: "Alem", 2018. - Electron. text data. (4.75Mb). 2021.- 271 p.
8. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник/ под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. (50,6Мб). - М : ГЭОТАР-Медиа, 2017
9. The British Pharmacopoeia (BP 2016). – London The Stationery Office.-2016.
10. The European Pharmacopoeia 8.4.- EDQM.-2015.
11. The Japanese Pharmacopoeia, 17th edition.- 2017.
12. The International Pharmacopoeia, 5th ed. – Geneva: WHO.- 2015.
13. The United States Pharmacopoeia, 38 National Formulary 33.-2015
14. Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. П. Арзамасцев. - Электрон. текстовые дан. (86,7 Мб). - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 640 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
15. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика - 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон. текстовые дан. (43,1Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2017
16. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика - 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон. текстовые дан. (44,3Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2017. -
17. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Качественный анализ. Титриметрия [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон. текстовые дан. (39,9Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017.
18. Фармациядағы физикалық-химиялық әдістер. Мамандық: 5В110300-"Фармация"

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 Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 34 стр. из 24	

<p>[Электронный ресурс] = Физико-химические методы исследования. Специальность: 5В110300-"Фармация" = Physical and chemical im pharmacy, on the absorption of electromagnetic Radiation : әдістемелік ұсыныс / С. К. Ордабаева [ж. б.] ; ОҚМФА; Фармацевтикалық және токсикологиялық химия каф. - Электрон. текстовые дан. (8,72 Мб). - Шымкент : Б. ж., 2013. - эл. опт. диск</p> <p>19..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.</p> <p>20.Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. (50,6Мб). - М : ГЭОТАР-Медиа, 2017</p>	
Лабораторные физические ресурсы: химические (титриметрические и др.), физико-химические (спектрофотометр, хроматограф и др.), физические приборы (определение физических констант и др.)	
Специальные программы: STATISTICA-Version 10 (StatSoft Inc, США), Microsoft Office Excel, «ChemStation 3D»	
Журналы (электронные журналы): «Фармация», «Химико-фармацевтический журнал», «Фармация Казахстана» и др.	
<p>Литература</p> <p style="text-align: center;">основная: на русском языке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том I: - Алматы: «Эверо», 2015.-572 с. 2.Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том II:- Алматы: «Эверо», 2015.-640с. 3. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2008.-Том 1.- 592с. 4. Государственная фармакопея Республики Казахстан. - Алматы:«Жибек жолы», 2009. - Том 2.- 804с. 5. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2014.- Том 3.-729с. 6. Контроль качества и стандартизация ЛС: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.-М: I МГМУ; - Шымкент: ЮКГФА, 2015. - 285 с. 7.Ордабаева С.К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических соединений: учебное пособие.-Шымкент: «Элем», 2012.-250 с. 8.Раменская Г.В. Фармацевтическая химия: учебник.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-467 с. 9.Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии под редакцией Г.В. Раменской.-М.: Пилот, 2016.-352 с. 10. Фармакопея ЕАЭС. – Москва, 2020 11. Халиуллин, Ф. А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие / - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с 12. Method validation in pharmaceutical analysis: a guide to best practice / editors dr. Joachim Ermer. - 2nd ed. - Germany: Wiley-VCH, 2015. - 418 p. 13. Watson, David G. Pharmaceutical analysis: a textboor for pharmacy students and pharmaceutical chemists / David G. Watson. - 4th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2017. - 459 p. 	

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 35 стр. из 24	

14. Руководство по инструментальным методам исследований при разработке и экспертизе качества лекарственных препаратов./ Под.ред. Быковского С.Н., проф., д.х.н. Василенко И.А., к.м.н. Харченко М.И., к.фарм.н. Белова А.Б., к.фарм.н. Шохина И.Е., к.п.н. Дориной Е.А. – М. Изд-во Перо, 2014. – 656с.

на казахском языке:

1. Дәріс кешені- Фармацевтикалық талдаудың әдістері мен құралдары пәні бойынша: дәріс кешені / фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы. - Шымкент : ОҚМФА, 2016. - 92 бет
2. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық, т.1-Алматы: «Әверо», 2015.-592 б.
3. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық, т.2-Алматы: «Әверо», 2015.-602б.
4. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2008.-1 Т.-592б.
5. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2009.-2 Т.-804б.
6. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2014.-3 Т.-709б.
7. Краснов, Е. А. Фармациялық химия сұрақтар мен жауаптар түрінде: оқу құралы=Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 704 с
8. Ордабаева С.К. Глицирризин қышқылы тундыларының дәрілік препараттарының бірыңғайланған сапасын бақылау әдістемелерін жасау: ғылыми-әдістемелік нұсқау.-Шымкент: «Әлем».- 2018.-92 б.
9. Ордабаева С.К., Қарақұлова А.Ш. Глицирризин қышқылы тундыларының дәрілік препараттарының бірыңғайланған сапасын бақылау әдістемелерін жасау: ғылыми-әдістемелік нұсқау.-Шымкент: «Әлем».- 2013.-92 б.

дополнительная:

1. Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М. Инновационные технологии в фармацевтическом образовании: обучение и контроль. Учебно-методическое пособие. – Шымкент, 2012.- 175с.
2. Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: "Литтерра", 2016. - 352 с.
3. Ордабаева С.К., Надирова С.Н. Унифицированные методики хроматографического анализа лекарственных форм метронидазола: научно-методические рекомендации.- Шымкент: «Әлем», 2015. – 84 с.
4. Турсубекова, Б. И. Бейорганикалық дәрілік заттарды талдау: оқу құралы.- Алматы: «Әверо», 2016. - 120 бет. С
5. English for the pharmaceutical industry: textbook / M. Bucheler [and etc.]. - New York: Oxford University Press, 2014. - 96 p. +эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Cairns, D. Essentials of pharmaceutical chemistry: textbook / D. Cairns. - 4th ed. - London: [s. n.], 2013. - 308 p
7. Georgiyants V.A., Bezugly P.O., Burian G.O., Abu Sharkh A.I., Taran K.A. Pharmaceutical chemistry. Lectures for English-speaking students: Ph24 the study guide for students of higher schools – Kharkiv: NUPh; Original, 2013. – 527 p.

12. Политика дисциплины

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/ 36 стр. из 24	
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»		

<p>Требования, предъявляемые к студентам, посещаемость, поведение, политика выставления оценок, штрафные меры, поощрительные меры и т.д.</p> <p>Обучающимся необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по базовым химическим дисциплинам (неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии) и уметь их применять к анализу ЛС; ➤ выполнять СРМ по графику; ➤ посещать занятия СРМ, посещаемость которых отмечается еженедельно в журнале; при отсутствии на занятиях СРМ прописываются штрафные санкции; ➤ уметь работать в команде; ➤ 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 снимается из оценок РК; при пропуске одного занятия СРМ - 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, СРМ, рубежного контроля и посещаемости лекционного занятия; ➤ ОРД к итоговому контролю по дисциплине должна быть не менее 30 баллов (50 %). 	
13.	Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии
	<p>Миссия Подготовка высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов медицинского и фармацевтического профиля для Южного региона и страны в целом на основе достижений современной науки и практики, готовых адаптироваться к быстро изменяющимся условиям в медицинской и фармацевтической отрасли путем непрерывного повышения компетентности и развития творческой инициативы.</p>
	<p>Видение Эффективная система медицинского и фармацевтического образования, основанная на компетентностном подходе и потребностях практического здравоохранения и фармацевтической отрасли, ориентированная на подготовку специалистов, соответствующих международным стандартам качества и безопасности.</p> <p>Базовые этические принципы, на которые опирается ЮКМА для реализации своей миссии:</p> <p>Принцип высокого профессионализма ППС ЮКМА – это постоянное совершенствование своих знаний и умений, обеспечивающее предоставление качественных образовательных услуг обучающимся по всем уровням подготовки.</p> <p>Принцип качества в ЮКМА – это реализация концепции модернизации казахстанского образования, основным направлением которой является обеспечение современного качества обучения на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства, что обеспечивается использованием в учебном процессе, научно-исследовательской деятельности и консультативно-диагностической работе инновационных технологий и новых достижений науки и практики.</p>

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) по дисциплине «Инструментальные методы анализа»	044-55/ 37 стр. из 24

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