

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Токсикологическая химия»		1 стр. из 39

Силлабус

Рабочая учебная программа дисциплины «Токсикологическая химия» (уск. 2 годичный) «6B10106 - «Фармация»»

1 Общие сведения о дисциплине			
1.1	Код дисциплины: ТН 1214	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Токсикологическая химия	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквизиты: Биологическая химия	1.8	Семестр: II
1.4	Постреквизиты: профессиональная деятельность	1.9	Количество кредитов (ECTS): 120 часов/4 кредита
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК

2 Описание дисциплины (максимум 50 слов)			
Токсикологическая химия: предмет, задачи, основные направления и объекты исследования. Химико-токсикологический анализ «лекарственных» ядов, пестицидов, «летучих», «металлических» ядов, едких щелочей, минеральных кислот и их солей, наркотических веществ в биообъектах. Лабораторная диагностика острых отравлений.			
3 Форма суммативной оценки			
3.1	Тестирование +	3.3	Устный
3.2	Письменный	3.4	Оценка практических навыков +
4 Цели дисциплины			
формирование у обучающихся теоретических знаний, практических навыков, умений, необходимых для проведения химико-токсикологического анализа токсичных веществ в различных объектах и правильной оценки полученных результатов.			
5 Конечные результаты обучения (РО дисциплины)			
PO1	Демонстрирует знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаниях в этой области:		

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		2 стр. из 39

	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения химико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами
PO2	Применяет знания и понимания на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области: <ul style="list-style-type: none"> • проводит химико-токсикологические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества, основываясь на знаниях вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных физико-химических и химических методов анализа
PO3	Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений: <ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования
PO4	Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам: <ul style="list-style-type: none"> • сообщает информацию, идеи, решения проблемы специалистам по проведению химико-токсикологических экспертиз и документированию полученных результатов
PO5	Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения обучения в изучаемой области: <ul style="list-style-type: none"> • знает навыки поиска и анализа информации, владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности в области экспертно-аналитических исследований
PO6	Знать методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области: <ul style="list-style-type: none"> • знает методы научно-исследовательской деятельности; методологические основы научного исследования; современные проблемы науки о химико-токсикологическом анализе токсикологически важных веществ; методы теоретического и эмпирического исследования; методику организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования
PO7	Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области: <ul style="list-style-type: none"> • знает и понимает связь между физико-химическими свойствами и распределением, выведением токсиканта, а также методами изолирова-

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		3 стр. из 39

	ния, выбора чувствительного метода идентификации и количественного определения токсиканта	
PO8	Понимать значение принципов и культуры академической честности: <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины
	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO7	PO6 - Способен организовать и осуществлять проведение химико-токсикологической экспертизы токсикологически важных веществ. PO9 - Обладает навыками эффективной коммуникации между стейкхолдерами здравоохранения, мотивацией к непрерывному профессиональному развитию, имеет культурную то-лерантность. PO12 - Применяет научные знания для развития навыков аналитической и исследовательской работы, способен проводить исследования, обеспечивающие эффективность, безопас-ность и качество лекарственных средств и медицинских из-делий.
	PO6 PO8	PO10 - Проявляет лидерские качества (с ранних этапов карьеры) и умение работать в команде. 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
6	Подробная информация о дисциплине	
6.1	Место проведения (здание, аудитория): главный корпус,	

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		4 стр. из 39


		аудитории:101Б-110Б Контактная информация Южно-Казахстанская медицинская академия, кафедра фармацевтической и токсикологической химии. Площадь Аль-Фараби дом 1. Телефон 8 (7252) 408 222, внутренний 266.				
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРО	СРОП
		10	-	30	68	12
7		Сведения о преподавателях				
№	Ф.И.О.		Степени и должность		Электронный Адрес	
1	Ордабаева Сауле Кутымовна		профессор, доктор фарм. наук		ordabaeva@mail.ru	
2	Серикбаева Айгул Джумадуллаевна		и.о. профессора кафедры, кандидат фарм. наук		aluaul@mail.ru	
3	Кадеева Мансия Садиловна		доцент кафедры, кандидат фарм. наук		bc_kadeyeva@mail.ru	
4	Каракулова Айжан Ширинбековна		старший преподаватель, магистр фармации		ajanshyrynbekovna@mail.ru	
5	Алтынбек Дана Турганкуловна		преподаватель, маг.м.н.		danko@mail.ru	
8		Тематический план				
Не-де-ля/д-ень	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Лекция. Тема: Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии и особенности ХТА. Биохимическая токсикология.	Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Организационная структура судебно-медицинской экспертизы в РК. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Основные документы. Основные пути биотрансформации чужеродных соединений.	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: План проведе-	План проведения ХТА. Выбор биообъектов. ХТА «летучих» ядов (кислота синильная.	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: теоретическая

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		5 стр. из 39


	ния ХТА. ХТА «летучих» ядов.	хлороформ, дилорэтан; альдегидов и кетонов; формальдегид, ацетон, ТЭС).				подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Роль отечественных ученых в создании теории и методов анализа ядовитых и сильнодействующих веществ органической и неорганической природы в объектах биологического происхождения.	Становление и развитие токсикологической химии. Первые исследования судебно-химических лабораторий. Судебно-химическая и судебно-медицинская экспертиза XV-XVIII веков. Судебная химия в XX веке в Казахстане. Основные направления развития токсикологической химии. Токсикологическая химия в фармацевтическом образовании.	PO5, PO6, PO8	-/3	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации
2	Лекция. Тема: Группа веществ, изолируемых из биологического материала дистилляцией	Общая характеристика группы веществ. ХТА «летучих» ядов (спирты: метиловый, этиловый, изоамиловый, этиленгликоль; фенол, кислота уксусная и др.)	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА «летучих» ядов	ХТА «летучих» ядов (спирты: метиловый, этиловый, изоамиловый, этиленгликоль; фенол, кислота уксусная)	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		6 стр. из 39

						журнала судебно- медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Понятие о ядах и отравлениях. Классификация токсических агентов. Рецепторы токсичности.	Понятие «яд» и «токсичность». Классификация ядов, используемая в химикотоксикологическом анализе. Приведите примеры. Гигиеническая классификация ядов (по степени токсичности). Определение понятию «отравление». Характеристика и классификации отравлений. Определение понятия «токсикодинамика». Факторы токсичности. Характеристика рецепторов токсичности. Понятия «агонист» и «антагонист» рецептора на конкретных примерах.	PO5, PO6, PO8	1/4	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации
3	Лекция. Тема: Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов.	Общая характеристика группы веществ. Токсичность. Вопросы токсикокинетики. Характеристика современных общих и частных методов минерализации. Современные методы разделения и определения ионов металлов. Количественное определение «металлических ядов». Составление заключения.	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Ненаправленный химикотоксикологический анализ	ХТА «летучих» ядов с использованием предварительных и подтверждающих методов анализа. Интерпретация полученных результатов. Составление	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		7 стр. из 39


	«летучих ядов».	экспертного заключения.				лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Перспективы использования газовой хроматографии в «скрининг» - анализе «летучих ядов». Фотометрический метод определения цианидов.	Преимущество метода газохроматографии при использовании его для ХТА «летучих ядов». Пробы биологических жидкостей для определения методом ГЖХ. Сущность нитритного метода газохроматографического метода определения этилового спирта. Интерпретация результатов качественного и количественного определения этилового спирта по хроматограмме. Особенности обнаружения и изолирования цианидов.	PO5, PO6, PO8	1/4	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	оценивание тестовых заданий
4	Лекция. Тема: Дробный метод анализа «металлов». Методы количественного определения «металлических» ядов.	Дробный метод анализа «металлических ядов». Сущность метода. Особенности. Методология проведения анализа. Дробный анализ на отдельные ионы. Частный метод обнаружения и определения иона ртути.	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА «металлических ядов» Дробный	ХТА «металлических ядов» (соединения бария, свинца, висмута, марганца, меди).	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы; 1. теоретическая подготовленность;

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		8 стр. из 39

	метод обнаружения и определения ртути.					2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Металло-лигандный гомеостаз: рекомбинационный принцип и принцип антагонистической регуляции в механизмах действия микроэлементов в (МЭ).	Физико-химические свойства металлов связанные с их токсичностью. Особенности токсикокинетики «металлических ядов». Основные правила отбора и подготовки проб биоматериала для минерализации существуют в ХТА. Распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Определение понятия «металло-лигандный гомеостаз». Механизм действия микроэлементов. Рекомбинационный принцип и принцип антагонистической регуляции в механизмах действия микроэлементов.	PO5, PO6, PO8	1/3	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	оценивание тестовых заданий
5	Лекция. Тема: Группа веществ, изолируемых из биологического материала органическими растворителями. Пестициды.	ХТА пестицидов (ФОС, хлорорганические производные, производные карбаминовой кислоты и др.).	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		9 стр. из 39


	<p>Лабораторное занятие. Тема: ХТА «металлических ядов» Дробный метод обнаружения и определения ртути (продолжение).</p>	ХТА «металлических ядов» (соединения серебра, сурьмы, таллия, хрома, цинка). Изолирование, идентификация и количественное определение соединений ртути	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	<p>СРОП/СРО. Задание СРО: Основные сведения о микроэлементах. Важнейшие эссенциальные и условно-эссенциальные микроэлементы. Токсичные микроэлементы. Клинико-токсикологические и судебно-химические проблемы, обусловленные дефицитом, избытком и дисбалансом МЭ.</p>	<p>Определение понятия микроэлементы. Классификация. Клиническая картина отравлений металлами. Проблемы, с которыми сталкивается судебная химия при ХТА микроэлементов. Дефицит, избыток и дисбаланс микроэлементов (МЭ). Острые и хронические металло-токсикозы, и их диагностика</p>	PO5, PO6, PO8	-/4	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации
6	<p>Лекция. Тема: Группа веществ, изолируемых из биологического материала настаиванием</p>	Принцип изолирования из биологического материала щелочей, минеральных кислот и их солей. Методы обнаружения. Интерпретация результатов.	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		10 стр. из 39


водой в сочетании с диализом.					
Лабораторное занятие. Тема: ХТА пестицидов (ФОС)	Методы изолирования и обнаружения ФОС. Предварительные и подтверждающие методы определения ФОС. Интерпретация результатов.	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
СРОП/СРО. Задание СРО: Особенности ХТА ядохимикатов из группы хлорорганических соединений, фенолов, карбаминовой кислоты.	Токсикологическое значение, метаболизм ХОС в организме человека. Выполнение холинэстеразной пробы на фосфорсодержащие пестициды. Физико-химические методы обнаружения ядохимикатов из группы хлорорганических соединений, фенолов, карбаминовой кислоты в биоматериале, и условия их проведения. Методы количественного определения ядохимикатов из группы хлорорганических соединений, фенолов, карбаминовой кислоты, используемые при химико-токсикологических исследованиях. Условия хроматографического разделения и обнаружения ХОС при их	PO5, PO6, PO8	1/4	Литературный обзор по МНБД Scopus, Web of Science, РИНЦ	Оценивание литературного обзора

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		11 стр. из 39


		совместном присутствии.				
7	Лекция. Тема: Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»).	Общие и частные методы изолирования. Их характеристика и сравнительная оценка. Предварительные и подтверждающие методы анализа при ХТА «лекарственных» ядов	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА минеральных кислот, едких щелочей и их солей.	ХТА кислоты серной, азотной, хлороводородной, натрия гидроксида, калия гидроксида аммония гидроксида. Составление заключения.	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Использование газо-жидкостной хроматографии с селективными детекторами для определения ФОС при судебно-химической экспертизе трупного материала.	Основные ФОС. Метаболизм. Методы изолирования ФОС. Метод газо-жидкостной хроматографии в идентификации и количественном анализе карбофоса, метафоса и хлорофоса. Методики определения остаточных количеств содержания пестицидов в продуктах питания, воде, почве, кормах, биологическом материале и воздухе. Подготовка хроматографических колонок и их кондиционирование. При-	PO5, PO6, PO8	1/3	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание реферата

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		12 стр. из 39

		готовление стандартных растворов. Экстракция и очистка экстрактов. Условия хроматографирования для качественного и количественного определения ФОС. Расчет количества пестицида в анализируемой пробе. Интерпретация полученных результатов.				
8	Лекция. Тема: Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»).	ХТА производных кислот барбитуровой, ксантина, пиразолона и др.	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.	ХТА барбитуратов: общие и частные методы изолирования; предварительные и подтверждающие методы определения	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Рубежный контроль-1	Темы 1-7 недель.	PO5, PO6, PO8	1/4	тестирование /АКС	Оценивание
9	Лекция. Тема: Группа веществ, изоли-	ХТА алкалоидов, производных 1,4-бензодиазепинов,	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		13 стр. из 39

руемых из биологического материала подщелоченной водой или подщелоченным спиртом («лекарственные яды») (продолжение).	фенотиазинов и др.				
Лабораторное занятие. Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек (продолжение)	ХТА производных ксантина (кофеин, теобромин и теофиллин), пиразолона (метамизол-натрия, феназона, пропафеназоны) и других веществ, переходящих в кислую хлороформную вытяжку (кислота салициловая, фенацетин, наркотин, тебаин, меконин, меконная кислота)	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
СРОП/СРО. Задание СРО: Иммунные методы определения лекарственных и наркотических веществ (ИФА, РИА и ПФИА).	Классификация и сущность иммунохимических методов анализа: по сущности метода, характеристике антител, системе детектирования, типу применяемой метки. Иммуноферментные методы анализа. Классификация ИФА по ряду параметров: по реагенту иммобилизованного на твердой фазе; реагенту с ферментной меткой, типу анализа (конкурентный или неконкурентный). Типы технологий ИФА: ELISA (enzyme linked immunoabsorbent assay)-метод определения с	PO5, PO6, PO8	-/4	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание реферата

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		14 стр. из 39


	<p>помощью иммуносорбентов, связанных с ферментами; EIA (enzyme immunoassay) - метод на основе иммуноферментного определения; ЕМІТ (enzyme multiplied immunoassay technique) - способ, основанный на связи с ферментами, и др. Принципы поляризационного флюороимманоанализа. Поляризация флюоресценции: прошлое, настоящее и будущее. Разработка и применение ПФИА для открытия лекарств. Применение поляризации флюоресценции для определения ферментов и однонуклеотидного полиморфизма генотипирования: некоторые последние достижения. Быстрая гибридизация при высоких концентрациях соли и определение бактериальной ДНК с использованием поляризации флюоресценции. Использование ПФИА для диагностики инфекционных болезней. ПФИА для определения ионов металлов. ПФИА для определения токсинов зерна. ПФИА для определения пестицидов. Расчет аналитических характеристик метода ПФИА. Определение аффинности антител методом ПФИА. Иммунохимические мето-</p>			
--	--	--	--	--

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		15 стр. из 39


		ды определения наркотиков и лекарств. Радиоиммунный анализ.				
10	Лекция. Тема: Введение в клиническую токсикологию. Роль ХТА в диагностике острых отравлений.	Введение в клиническую токсикологию. Предмет, задачи и основные разделы. Распространенность острых отравлений, характер, причины. Особенности отравлений в детском возрасте. Аналитическая диагностика острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II) и сильнодействующими, одурманивающими веществами.	PO1, PO4, PO5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек.	ХТА производных хинолина (хинин), изохинолина (морфин, кодеин, папаверин, галантамин), пиридина (анабазин, никотин, ареколин), пиперидина (конинин), тропана (атропин, скополамин, кокаин), индола (стрихнин, бруцин, резерпин) и др. Синтетические вещества, полученные на основе морфина (апоморфин, дионин, героин).	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХ-скрининг).	Основные направления метаболизма токсикологически значимых веществ. Скрининговые методы определения токсикологически значимых веществ. ТСХ-скрининг токсикантов. Области применения. Объекты тонкослойного хроматографического скрининга. Предана-	PO5, PO6, PO8	1/3	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		16 стр. из 39


		<p>литическая подготовка объектов. Характеристика биологических объектов и методы изолирования. Теоретические основы тонкослойной хроматографии. Сорбенты. Системы растворителей. Нанесение образца и хроматографирование. Идентификация веществ методом тонкослойной хроматографии. Детектирование. Направленный и ненаправленный ТСХ-скрининг. Количественное определение. Воспроизводимость результатов исследования. Представление результатов экспертизы. Применение ТСХ-скрининга на примере использования системы Toxi-Lab. ТСХ-скрининг отдельных групп токсических веществ.</p>				
11	Лабораторное занятие. Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек (продолжение)	ХТА производных фенотиазина (аминазин, дипразин и др.), бензодиазепамина (хлордиазепоксид, диазепам, нитрозепама и др.), анилина (новокаин и дикаин). Предварительные и подтверждающие методы анализа.	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в па- рах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		17 стр. из 39

	СРОП/СРО. Задание СРО: Методы количественного определения токсикантов (на примере лекарственных и наркотических веществ). Основы метрологии.	Методы количественного определения токсикантов. Определение понятия «метрология» и ее основы. Применение спектрофотометрии в ХТА «лекарственных ядов». Метод количественного анализа токсикантов с помощью спектрофотометрии. Прямая и дифференциальная спектрофотометрия. Применение в ХТА «лекарственных ядов».	PO5, PO6, PO8	1/4	Литературный обзор по МНБД Scopus, Web of Science, РИНЦ	оценивание литературного обзора
12	Лабораторное занятие. Тема: Ненаправленный химико-токсикологический анализ «лекарственных ядов».	ХТА «лекарственных» ядов. Документирование полученных результатов в виде акта заключения судебно-медицинского эксперта химико-токсикологических исследований	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Методы оценки лекарственной патологии. Использование ВЭЖХ в скрининге лекарственных соединений. Масс-спектрометрия элементного анализа. Применение в ХТА лекарственных	Определение понятия «лекарственная патология». Методы оценки лекарственной патологии. Доклинические испытания. Клинические испытания лекарственных средств. Методы количественного определения наркотических средств. Применение метода ВЭЖХ в скрининге лекарственных соединений. Преимущества и недостатки применения	PO5, PO6, PO8	1/4	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		18 стр. из 39

	соединений.	метода ВЭЖХ для количественного анализа токсикантов. Основные стадии пробоподготовки био-объекта для количественного анализа. Выбор стандартов. Выбор детектора и подвижной фазы в зависимости от физико-химических свойств наркотического вещества. Интерпретация полученных результатов.				
13	Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II).	Предварительные и подтверждающие методы определения спирта этилового и оксидом углерода (II) в биологических жидкостях.	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Особенности химико-токсикологического анализа соединений фтора. Яды животного и растительного происхождения. Механизмы действия зоотоксинов. Химико-токсикологи-	Соединения фтора. Методы изолирования, идентификации и количественного анализа. Яды животного и растительного происхождения. Механизмы действия зоотоксинов. Особенности ХТА ядов животного и растительного происхождения. Системы организма воздействуют биотоксины. Распространенность отравлений различными ядами	PO5, PO6, PO8	1/3	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание реферата

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		19 стр. из 39

	ческий анализ.	биологического происхождения. Токсическое действие радиации на организм человека. Симптомы развивающиеся при радиационном облучении организма человека.				
14	Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами	Проведение ТСХ-скрининга в общих и частных системах растворителей. предварительные и подтверждающие методы определения токсикантов в биологических жидкостях	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы; 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Ранняя история использования опиатов. Материалы Международного комитета ООН по контролю над наркотиками	История открытия опиатов и опиоидов. Ранняя история использования наркотических средств. Деятельность Международного Комитета ООН по контролю над наркотиками. Наркотические средства, оборот которых запрещен ООН. Наркотики занимающие ведущие позиции в мировом торговом обороте. Наиболее распространенные биологические объекты для обнаружения наркотических средств. Способы выделения и пробоподготовки биоматериала и биологических жидкостей.	PO5, PO6, PO8	1/4	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	оценивание тестовых заданий

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		20 стр. из 39

15	Лабораторное занятие. Тема: Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств	Лабораторная экспресс диагностика острых отравлений опиатами, опиоидами, каннабиноидами, фенилалкиламинами и ЛСД.	PO1, PO2, PO3, PO7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП/СРО. Задание СРО: Рубежный контроль-2	Темы 8-15 недель.	PO5, PO6, PO8	1/5	тестирование/АКС	оценивание
Подготовка и проведение промежуточной аттестации:				12		
Общее количество:				120		
	*Примечание: Оценивание работы обучающихся проводится по критериям, указанным в методических рекомендациях для СРО					
9	Методы обучения и оценивания					
9.1	Лекции	Обзорные и тематические лекции в виде презентации.				
9.2	Лабораторные занятия	Лабораторные занятия: работа в малых группах, работа в парах.				
9.3	СРОП/СРО	Подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты; подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат, презентация, рецензия на презентацию, литературный обзор по МНБД Scopus, Web of Science, РИНЦ				
9.4	Рубежный контроль	Рубежный контроль проводится в 2 этапа: тестирование/АКС.				
10	Критерии оценивания					
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
	№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	PO1	демонстрирует знания и понимание организационно-правовых, юридических и методологических основ проведения химикотоксикологической экспертизы и	• показывает некоторые знания и понимания правил организации и производства судебных экспертиз и исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг ана-	• демонстрирует частичные знания и понимание правил организации и производства судебных экспертиз и исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг ана-	• демонстрирует полное знание и понимание правил организации и производства судебных экспертиз и исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг	• демонстрирует исключительные знания и понимания правил организации и производства судебных экспертиз и исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг анализа за-

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>		55/2025
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»</p>		21 стр. из 39

	<p>аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами</p>	<p>лиза запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА);</p> <ul style="list-style-type: none"> показывает некоторые знания по проведению изъятия, учета, хранения, передачи и уничтожения биологических объектов; перечисляет некоторые объекты судебной экспертизы и клинической лабораторной диагностики острых отравлений показывает некоторые знания и понимания методологических основ проведения химикотоксикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. 	<p>лиза запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА);</p> <ul style="list-style-type: none"> описывает процесс изъятия, учета, хранения, передачи и уничтожения биологических объектов; показывает частичные знания при работе с объектами судебной экспертизы и клинической лабораторной диагностики острых отравлений; демонстрирует частичные знания и понимания методологических основ проведения химикотоксикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. частично описывает процесс статистической обработки проведенных судебно-экспертных исследований. 	<p>анализа запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА);</p> <ul style="list-style-type: none"> проводит изъятие, учет, хранение, передачи и уничтожения вещественных доказательств; показывает знания при работе с объектами судебной экспертизы и клинической лабораторной диагностики острых отравлений; демонстрирует знание и понимание методологических основ проведения химикотоксикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. демонстрирует знания по статистической обработке проведенных экспертно-аналитических исследований. 	<p>прещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА);</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно, грамотно проводит изъятие, учет, хранение, передачи и уничтожения биологических объектов; показывает высокий уровень знаний при работе с объектами допингового контроля и клинической лабораторной диагностики острых отравлений демонстрирует исключительное знание и понимание методологических основ проведения допингового контроля запрещенных субстанций и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. демонстрирует исключительные знания по статистической обработке проведенных экспертно-аналитических исследований.
PO2	<p>проводит химикотоксикологические исследования веществ, доказательств на различные токсические вещества, основываясь на знаниях вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных физико-химических и химических методов анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> проводит некоторые предварительные скрининговые методы исследования без учета физико-химических свойств анализируемого вещества; проводит некоторые методы изолирования из различных объектов исследования без учета природы объекта и результатов предварительных исследований; Выбирает 	<ul style="list-style-type: none"> частично проводит предварительные скрининговые методы исследования с учетом физико-химических свойств анализируемого вещества; частично выбирает и проводит методы изолирования из различных объектов исследования с учетом природы объекта и результатов предварительных исследований; 	<p>проводит предварительные скрининговые методы исследования с учетом физико-химических свойств анализируемого вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> выбирает и проводит методы изолирования из различных объектов исследования с учетом природы объекта и результатов предварительных исследований; Выбирает оптимальные 	<p>Самостоятельно проводит предварительные скрининговые методы исследования с учетом физико-химических свойств анализируемого вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> Самостоятельно выбирает и проводит методы изолирования из различных объектов исследования с учетом природы объекта и результатов предварительных исследований; Выбирает оптимальные методы предварительного и подтверждающего

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		22 стр. из 39

		методы предварительного и под-тверждающего анализа идентификацию токсикантов с помощью преподавателя и проводит данные способы исследования с минимальным количеством результатов.	<ul style="list-style-type: none"> частично выбирает методы предварительного и подтверждающего анализа и проводит идентификацию токсикантов с помощью химических и инструментальных методов анализа; частично проводит количественное определение анализируемых веществ и делает статическую обработку полученных данных с помощью преподавателя 	методы предварительного и подтверждающего анализа и проводит идентификацию токсикантов с помощью химических и инструментальных методов анализа; проводит количественное определение анализируемых веществ и делает статическую обработку полученных дан-ных	анализа и безошибочно прово-дит идентификацию токсикантов с помощью химичес-ких и инструмен-тальных методов анализа; Самостоятельно проводит количест-венное определение анализируемых веществ и делает статическую обра-ботку полученных данных
PO3	интерпретирует ре-зультаты химико-токсикологического анализа применитель-но к исследованию биологических объек-тов, учитывая процес-сы биотрансформации токсических веществ и возможности анали-тических методов исследования	<ul style="list-style-type: none"> формули-рует некоторую часть по выбору метода химико-токсикологи-ческого и допинг анализа, исходя от природы, токсико-кинетических и токсикодина-мических парамет-ров исследуемого вещества ; формули-рует некоторую часть результатов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с уста-новлением причины отравления и приеме запрещенной субстанции при интерпретации; 	<ul style="list-style-type: none"> частично формулирует вы-бор метода хими-ко-токсикологи-ческого и допинг анализа, исходя от природы, токсико-кинетических и токсикодина-мических парамет-ров исследуемого вещества; частично форму-лирует интерпретацию ре-зультатов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с уста-новлением причины отравления и приеме запрещенной субстанции; 	<ul style="list-style-type: none"> формули-рует выбор метода химико-токсикологи-ческого и допинг анализа, исходя от природы, токсико-кинетических и токсикодина-мических парамет-ров исследуемого вещества ; формули-рует интерпрета-цию результатов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с уста-новлением причины отравления и приеме запрещенной субстанции. 	<ul style="list-style-type: none"> самостоя-тельно формулирует выбор метода хими-ко-токсикологи-ческого и допинг ана-лиза, исходя от при-роды, токсикокине-тических и токсико-дина-мических пара-метров исследуемого вещества; правильно формулирует интер-претацию результа-тов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важ-ных вопросов, свя-занных с установле-нием причины отрав-ления и приемом за-прещенной субстан-ции.
PO4	сообщает информа-цию, идеи, решения проблемы специали-стам по проведению химико-токсикологических экспертиз и докумен-тированию получен-ных результатов	интепретирует некоторые результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма исследуемых токсикантов, индивидуальных показателей пострадавшего и физико-химических	частично интепретирует результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма исследуе-мых токсикантов, индивидуальных показателей пострадав-шего и физико-химических	интепретирует результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма иссле-дуемых токсикантов, индивидуальных показателей пострадавшего и физико-химических свойств анализируемого	самостоятельно интепретирует резуль-таты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма иссле-дуемых токсикантов, индивидуальных показателей пострадавшего и физико-химических свойств анализиру-емого вещества; при

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>		<p>55/2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»</p>		<p>23 стр. из 39</p>

	<p>свойств анализируемого вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • при интерпретации полученных результатов идентификации токсикантов не принимает во внимание степень воздействия балластных веществ, результаты условия изолирования и возможностей методик идентификации на полученный аналитический эффект; • интерпретирует некоторые результаты количественного определения анализируемых веществ без учета влияния балластных веществ, методик изолирования и возможностей методик количественного определения; • интерпретирует некоторые полученные качественные и количественные данные физико-химических методов химико-токсикологического анализа в виде таблиц, графиков, спектров и выявляет степень отравления на уровне дозозависимости, а также влияния балластных веществ, условий изолирования и возможностей используемых методов химико-токсикологического анализа; 	<p>свойств анализируемого вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • при интерпретации полученных результатов идентификации токсикантов частично принимает во внимание степень воздействия балластных веществ, результаты условия изолирования и возможностей методик идентификации на полученный аналитический эффект; • частично интерпретирует результаты количественного определения анализируемых веществ с учетом влияния балластных веществ, методик изолирования и возможностей методик количественного определения; • частично проводит статистическую обработку результатов количественного определения. • частично интерпретирует полученные качественные и количественные данные физико-химических методов химико-токсикологического анализа в виде таблиц, графиков, спектров и выявляет степень отравления на уровне дозозависимости, а также влияния балластных веществ, условий изолирования и возможностей используемых методов химико-токсикологического анализа; 	<p>вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • при интерпретации полученных результатов идентификации токсикантов принимает во внимание степень воздействия балластных веществ, результаты условия изолирования и возможностей методик идентификации на полученный аналитический эффект; • интерпретирует результаты количественного определения анализируемых веществ с учетом влияния балластных веществ, методик изолирования и возможностей методик количественного определения; • проводит статистическую обработку результатов количественного определения. • интерпретирует полученные качественные и количественные данные физико-химических методов химико-токсикологического анализа в виде таблиц, графиков, спектров и выявляет степень отравления на уровне дозозависимости, а также влияния балластных веществ, условий изолирования и возможностей используемых методов химико-токсикологического анализа; • прогнозирует верные ложноположительные и ложно- 	<p>интерпретации полученных результатов идентификации токсикантов грамотно принимает во внимание степень воздействия балластных веществ, результаты условия изолирования и возможностей методик идентификации на полученный аналитический эффект;</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно интерпретирует результаты количественного определения анализируемых веществ с учетом влияния балластных веществ, методик изолирования и возможностей методик количественного определения; • самостоятельно проводит статистическую обработку результатов количественного определения. • свободно интерпретирует полученные качественные и количественные данные физико-химических методов химико-токсикологического анализа в виде таблиц, графиков, спектров и выявляет степень отравления на уровне дозозависимости, а также влияния балластных веществ, условий изолирования и возможностей используемых методов химико-токсикологического анализа; • самостоятельно прогнозирует верные ложноположительные и ложноотрицательные результаты химико-токсикологического анализа с учетом возможных недостатков и преимуществ проводимых методов изолирования, идентификации и
--	---	---	---	--

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		24 стр. из 39

			<ul style="list-style-type: none"> частично прогнозирует верные ложно-положительные и ложно-отрицательные результаты химико-токсикологического анализа с учетом возможных недостатков и преимуществ проводимых методов изолирования, идентификации и количественного определения 	отрицательные результаты химико-токсикологического анализа с учетом возможных недостатков и преимуществ проводимых методов изолирования, идентификации и количественного определения	количественного определения.
PO5	<p>знает навыки поиска и анализа информации, владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности в области экспертно-аналитических исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> составляет необходимый пакет документов для сообщения и передает необходимую информацию, подбирает способ сообщения информации с помощью преподавателя; формирует некоторую часть идеи сообщения по результатам проведенного химико-токсикологического анализа токсикантов; с трудом передает информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов; 	<ul style="list-style-type: none"> в частичной форме составляет необходимый пакет документов для сообщения и передает необходимую информацию, уместно подбирает способ сообщения информации; частично формирует идею сообщения по результатам проведенного химико-токсикологического анализа токсикантов и отбирает для этого необходимую информацию; частично передает информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов; частично использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информации. 	<ul style="list-style-type: none"> в доступной форме составляет необходимый пакет документов для сообщения и передает необходимую информацию, уместно подбирает способ сообщения информации; формирует идею сообщения по результатам проведенного химико-токсикологического анализа токсикантов и отбирает для этого необходимую информацию; передает информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов; использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информации. 	<ul style="list-style-type: none"> в наиболее доступной форме составляет необходимый пакет документов для сообщения и передает необходимую информацию, уместно подбирает способ сообщения информации; исключительно грамотно формирует идею сообщения по результатам проведенного химико-токсикологического анализа токсикантов и отбирает для этого необходимую информацию; в максимально четкой форме передает информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов; эффективно использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информации.
PO6	<p>знает методы научной исследовательской деятельности; методологические основы научного исследования; современные проблемы науки о химико-токсикологическом анализе токсикологически важных веществ; методы теоре-</p>	<ul style="list-style-type: none"> формулирует некоторую часть проблемы, есть затруднения при определении цели и задачи исследовательской работы; составляет план, цель и задачи исследовательской работы с максимальным количеством оши- 	<ul style="list-style-type: none"> частично формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования; частично состав- 	<ul style="list-style-type: none"> формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования; составляет план, цель и задачи иссле- 	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования; самостоятельно со-

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>		<p>55/2025</p>
<p>Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»</p>		<p>25 стр. из 39</p>

	<p>тического и эмпирического исследования; методику организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования</p>	<p>бок;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов с помощью преподавателя и интерпретирует некоторые результаты проведенных исследований. 	<p>ляет план, цель и задачи исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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-исследовательской работы, грамотно, логически последовательно излагает полученные результаты в письменном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией. 	<p>дова-тельской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией. 	<p>ставляет план, цель и задачи исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
PO7	<p>знает и понимает связь между физико-химическими свойствами и распределением, выведением токсиканта, а также методами изолирования, выбора чувствительного метода идентификации и количественного определения токсиканта</p>	<ul style="list-style-type: none"> • показывает некоторые знания и использует токсикокинетические характеристики вещества для адекватного выбора органов и биологических жидкостей, подлежащих химико-токсикологическому исследованию. • интерпретирует некоторые результаты химико-токсикологического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления, а также применяет наиболее эффективный способ детоксикации и лечения. • демонстрирует некоторые знания и понимание каче- 	<ul style="list-style-type: none"> • показывает частичные знания и использует токсикокинетические характеристики вещества для адекватного выбора органов и биологических жидкостей, подлежащих химико-токсикологическому исследованию. • интерпретирует частичные результаты химико-токсикологического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления, а также применяет наиболее эффективный способ детоксикации и лечения. • демонстрирует частичные знания и понимание 	<ul style="list-style-type: none"> • показывает знания и использует токсикокинетические характеристики вещества для адекватного выбора органов и биологических жидкостей, подлежащих химико-токсикологическому исследованию. • интерпретирует результат химико-токсикологического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления, а также применяет наиболее эффективный способ детоксикации и лечения. • демонстрирует знания и понимание качественных 	<ul style="list-style-type: none"> • показывает исключительные знания и использует токсикокинетические характеристики вещества для адекватного выбора органов и биологических жидкостей, подлежащих химико-токсикологическому исследованию. • правильно интерпретирует результат химико-токсикологического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления, а также применяет наиболее эффективный способ детоксикации и лечения. • демонстрирует исключительные знания и понимание качественных и коли-

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		26 стр. из 39

		<p>ственных и количественных закономерностей резорбции, распределения, накопления ксенобиотиков в организме и выделения продуктов их катаболизма.</p> <ul style="list-style-type: none"> показывает некоторые знания и понимание связи между возможной кинетикой поведения токсиканта в организме и методом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта. 	<p>качественных и количественных закономерностей резорбции, распределения, накопления ксенобиотиков в организме и выделения продуктов их катаболизма.</p> <ul style="list-style-type: none"> показывает частичные знания и понимание связи между возможной кинетикой поведения токсиканта в организме и методом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта. 	<p>и количественных закономерностей резорбции, распределения, накопления ксенобиотиков в организме и выделения продуктов их катаболизма.</p> <ul style="list-style-type: none"> показывает знания и понимание связи между возможной кинетикой поведения токсиканта в организме и методом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта. 	<p>качественных закономерностей резорбции, распределения, накопления ксенобиотиков в организме и выделения продуктов их катаболизма.</p> <ul style="list-style-type: none"> показывает отличные знания и понимание связи между возможной кинетикой поведения токсиканта в организме и методом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта.
PO8	<p>понимает принципы и культуру академической честности в образовательном процессе: ценность и принципы, выражающих честность обучающегося 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 указанием автора, наименования и источника произведения; отбирает и использует некоторые источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> частично соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, частично полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; частично понимает этику цитирования: использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; частично отбирает и использует достоверные и надежные источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; понимает этику цитирования: осмысленно и логично использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; отбирает и использует достоверные и надежные источники информации. 	<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 использует достоверные и надежные источники информации.

10.2 Методы и критерии оценивания

10.2.1 Чек лист для лабораторных занятий

№	Критерии оценки	Уровень подготовленности	Балл
1	Теоретическая подготовленность студента к занятию	<p>-знает цели и задачи химико-токсикологического анализа отдельных групп ядовитых и сильнодействующих веществ;</p> <p>-знает физические и химические свойства отдельных групп ксенобиотиков;</p>	<p>0-0,5</p> <p>0-0,5</p>

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		27 стр. из 39

		-знает применение токсикологически значимых соединений, рассматриваемых по данной дисциплины; -знает пути поступления, распределения, всасывания и выведения ядовитых и сильнодействующих веществ; -знает пути биотрансформации и может написать химическое превращение ксенобиотиков в организме; -знает теорию проведения ХТА ядовитых и сильнодействующих веществ из различных объектов.	0-1,0 0-2,0 0-2,0 0-4,0
	Итого:		10,0
2	Информативность в области нормативно-правовой базы проведения СХЭ и аналитической диагностики острых отравлений	-демонстрирует знания организационно-правовой, юридической и методологической основы проведения СХЭ и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами в РК (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.05.2010 № 368 и др.); -демонстрирует знания об особенностях химико-токсикологического анализа наркотических и одурманивающих веществ, об освидетельствовании живых лиц на предмет потребления наркотических и одурманивающих веществ.	0-5,0 0-5,0
	Итого:		10,0
3	Умения и навыки в ХТА	3.1 Правильно проводит пробоподготовку ядовитых и сильнодействующих веществ: -составляет план проведения ХТА; -умеет выбирать объект исследования исходя их поставленной задачи ХТА; -умеет проводить пробоподготовку к изолированию различных объектов; -умеет выбирать метод изолирования и провести изолирование ядовитых и сильнодействующих веществ исходя из поставленной задачи перед химиком-токсикологом.	3,0
		3.2 Правильно проводит предварительный и подтверждающие методы анализа ядовитых и сильнодействующих веществ: -умеет проводить ТСХ-скрининг в общей системе растворителей; -умеет проводить ТСХ-скрининг в частной системе растворителей; -умеет проводить аналитический скрининг с помощью химических реакций; -умеет проводить пробоподготовку для ИК-спектроскопии и проводит данный анализ; -умеет проводить пробоподготовку для снятия УФ-	4,0

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		28 стр. из 39

		спектров и проводит данный анализ.	
		3.3.Правильно проводит количественное определение ядовитых и сильнодействующих веществ методами: -УФ-спектрофотометрии; -экстракционной фотоколориметрии; -газожидкостной хроматографии; -высокоэффективной жидкостной хроматографии.	3,0
	Итого:		10,0
4	Документальное оформление лабораторной работы	-документирует проведение лабораторных и экспертных исследований; -составляет экспертное заключение.	5,0 5,0
	Итого:		10,0
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:		10,0
6	Навыки в научно-исследовательской работе	- знает методологию проведения научного исследования в области анализа ХТА; - анализирует литературные источники и делает критический обзор данных; - понимает и обсуждает актуальность и новизну тематики научных исследований; - знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области СХЭ и КТА; - принимает участие по выбранной тематике в научных конференциях; - владеет навыками публичного выступления и способен представить результаты научного эксперимента, оформить в виде презентации, проекта.	1,5 1,5 1,5 2,0 2,0 1,5
	Итого:		10,0
7	Навыки критического мышления и эффективно-го 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 заклю-	2,5 2,5

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		29 стр. из 39

		чения, объясняет и обосновывает свои утверждения; - выдвигает креативные идеи и нестандартно мыслит при формулирова-нии выводов.	2,5	
			2,5	
	Итого:		10,0	
8	Самооценка студента и предоставление обратной связи	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует высокий уровень самоанализа, самоконтроля, саморегуляции; - критично оценивает себя и сокурсников; - предоставляет конструктивную и объективную обратную связь в доброжелательной манере; - принимает обратную связь без оппозиции. 	2,5	
			2,5	
			2,5	
	Итого:		10,0	
9	Коммуника- тивные навыки	<ul style="list-style-type: none"> - умеет строить диалог в демократической форме и инициирует благоприятную эмоционально-психологическую атмосферу в коллективе; - умеет правильно, грамотно, доходчиво и корректно объяснить и отстоять свою мысль и адекватно вос-принимает информацию от сокурсников; - внимательно слушает преподавателя и сокурсников, принимает активное участие в возникающей дискуссии; - руководствует принципами и правилами профессиональной этики; - проявляет уважение и корректность в отношении окружающих, помогает разрешать недоразумения и конфликты. 	2,0	
			2,0	
			2,0	
			2,0	
	Итого:		10,0	
10	Групповые навыки и профессио- нальное отношение	<ul style="list-style-type: none"> - владеет социальными умениями и навыками взаимодействия и общения в команде, а также ответственное отношение к работе; - проявляет инициативу в обсуждении учебного материала в группе; - помогает сокурсникам, охотно выполняет различные задания в команде; - демонстрирует превосходную посещаемость, ответственность к учебной дисциплине, надежность, дисципли-нированность. 	2,5	
			2,5	
			2,5	
			2,5	
	Итого:		10,0	
Итоговая оценка:		Превосходно (90-100 баллов)	Хорошо (70-89 баллов)	Удовлетво- рительно (50-69 баллов)
				Неудовле- т- воритель- но (0-50 баллов)
Примечание:		ХТА-химико-токсикологический анализ, СХЭ-судебно-химическая экспертиза,		

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		30 стр. из 39

КТА-клинико-токсикологический анализ		
10.2.2 Чек лист для 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; представлена в срок по графику. <p><i>2. Требования к презентации «Дополнения к лекции».</i></p> <p>Дополнения к лекции должны отражать:</p> <ul style="list-style-type: none"> название и применение ядовитых и сильнодействующих веществ; картина отравления и паталого-анатомическая картина вскрытия; обоснование выбора методов изолирования, идентификации и количественного определения с химизмом реакций; <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 крат-

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		31 стр. из 39

		<p>кость текста, правильность расположения элементов задания, простота – в одном тестовом задании должна содержаться одна задача одного уровня сложности, с одним правильным ответом;</p> <ul style="list-style-type: none"> представлены в срок по графику. <p>Составление кроссворда:</p> <ul style="list-style-type: none"> ячейки кроссворда четкие, ясные, симметричные; число пересечений слов не менее 8; выдержан единый стиль заданий, ответ является логическим завершением поставленного вопроса; задания составлены лексически и стилистически грамотно; количество заданий в кроссворде не менее 30, охватывающих все основные вопросы темы. <p>При рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование <ul style="list-style-type: none"> 90-100% правильных ответов Анализ конкретной ситуации (АКС) <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. 	
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 кроссворда:</p> <ul style="list-style-type: none"> соответствует всем вышеуказанным критериям, но не выдержан единый стиль оформления. <p>На рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование <ul style="list-style-type: none"> 70-89% правильных ответов Анализ конкретной ситуации (АКС) <ul style="list-style-type: none"> активно работает в команде; свободно владеет материалом, дает глубокий анализ ситуации; 	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		32 стр. из 39

		<ul style="list-style-type: none"> • допускает не существенные ошибки, неточности, которые исправляет сам.
3	удовл С (2,0; 65-69%); С(1,67;60-64%)	Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает: Подготовка и защита реферата <ul style="list-style-type: none"> • существенные замечания по оформлению; • принципиальные ошибки при ответе на вопросы. Рецензия на реферат <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. Презентация <ul style="list-style-type: none"> • существенные замечания по оформлению; • принципиальные ошибки при ответе на вопросы Рецензия на презентацию <ul style="list-style-type: none"> • принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы замечания и предложения не принципиальные. Составление тестовых заданий <ul style="list-style-type: none"> • тестовые задания имеют существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. Составление кроссворда: <ul style="list-style-type: none"> • соответствует всем вышеуказанным критериям, но количество заданий в кроссворде менее 30. При рубежном контроле <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Тестирование</i> <ol style="list-style-type: none"> а. 60-69% правильных ответов 2. <i>Анализ конкретной ситуации (АКС)</i> <ul style="list-style-type: none"> • умеет работать в команде; • существенные ошибки, неточности, которые исправляет с помощью команды и преподавателя.
4	удовл.- Д+(1,33; 55-63%); Д (1,0;50-54%)	Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает: Подготовка и защита реферата <ul style="list-style-type: none"> • существенные замечания по оформлению; • не достаточно владеет материалом, текст читает, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. Рецензия на реферат <ul style="list-style-type: none"> • не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 3-4); • принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; • замечания и предложения требуют коррекции. Презентация <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. Рецензия на презентацию <ul style="list-style-type: none"> • принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; • замечания и предложения требуют коррекции. Составление тестовых заданий

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		33 стр. из 39

		<ul style="list-style-type: none"> тестовые задания имеют существенные замечания (не более 4-5) по вышеуказанным критериям. <p>Составление кроссворда:</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по составлению и оформлению. <p>При рубежном контроле</p> <p>1. Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> 50-63% правильных ответов 1. <i>Анализ конкретной ситуации (АКС)</i> мало активен, неуверен в команде, показывает поверхностное знание материала; неточности, принципиальные ошибки; нуждается в помощи для анализа ситуации и принятия решения.
5	<p>неудовл. FX(0,5;25-49) F(0;0-24%)</p>	<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 кроссворда:</p> <ul style="list-style-type: none"> не соответствует требованиям; не представлен в срок. <p>При рубежном контроле</p> <p>2. Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> менее 49% правильных ответов <p>3. 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.

Чек-лист для промежуточной аттестации: ОСПЭ и тестирование в соответствии с Положением ЮКМА <https://base.ukgfa.kz/wp-content/uploads>

10.3 Многобальная система оценка знаний

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		34 стр. из 39

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

11 Учебные ресурсы

Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных учебной литературы, веб-сайты, электронные справочные материалы, видеоролики к ХТА, видеоролики к ОСПЭ, видеолекции.


Ссылка на видеоролики: <https://media.skma.edu.kz/>

Электронные ресурсы:

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

Электронные учебники:


1. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
2. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).-уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
3. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в

<p>ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»</p>		<p>55/2025 35 стр. из 39</p>


- химической лаборатории [\[Электронный ресурс\]](#) : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
5. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
6. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы: Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
7. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы: Эверо, 2020. — 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
8. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
9. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
10. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. — Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. — 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
11. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

Лабораторные ресурсы: химические, физико-химические, физические прибор:

- Аквадистиллятор электрический АЭ-25 МО;
- Биологический микроскоп серии МТ4000/МТ5000MEIJI TECHNO;
- Водяная баня-термостат WB-4MS;
- Высокоэффективный жидкостной хроматограф Sycam;
- Ионмер лабораторный И-160;
- Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2;
- Лабораторная центрифуга СМ-6М;
- Лабораторный микроскоп МС 50;
- Магнитная мешалка с нагревом MSH-300;
- Мини-шейкер 3D;

<p>ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»</p>		<p>55/2025 36 стр. из 39</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Рефрактометр RL3; • Рефрактометр ИРФ-454 Б2М; • рН-метр – милливольтметр рН-150МА; • Ротамикс RM-1; • Спектрофотометр СФ-2000; • Термостат водяной U/UH; • Фотометры фотоэлектрические КФК-3-«ЗОМЗ»; • Фурье-спектрометр инфракрасный инфралюм ФТ-08 • Хроматограф ЛХМ-2000; • Цифровой спектрофотометр PD-303S; • Электронные весы CAS ME – 410, PIONEER, AA-160 и др.; 	
<p>Специальные программы: STATISTICA-Version 10 StatSoft Inc, США</p>	
<p>Журналы (электронные журналы): журнал «Фармация», «Химико-фармацевтический журнал», Journal of Analytical toxicology, Drug and Chemical toxicology и др.</p>	
<p>Литература</p> <p>основная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с. 2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б. 3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM). 4. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM) 5. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет. <p>дополнительная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет. 2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет. 3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 	

ОНТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		37 стр. из 39

бет.

4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

12 Политика дисциплины

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

Обучающимся необходимо:

- владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по базовым химическим дисциплинам (неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии) и уметь их применять к ХТА токсикологически важных веществ;
- быть подготовленным к выполнению лабораторных работ в области ХТА токсикологически важных веществ в паре, в малых группах;
- выполнять СРО по графику;
- посещать занятия СРО, посещаемость которых отмечается еженедельно в журнале; при отсутствии на занятиях СРО прописываются штрафные санкции;
- иметь представление о теме предстоящей лекции, быть готовым к обратной связи на лекции;
- уметь работать в команде;
- участвовать в научной работе;
- соблюдать технику безопасности в химической лаборатории;
- 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 СРО - 2 балла из ОРД (без учета 60% текущего контроля);
- оценка рейтинга допуска (ОРД) к итоговому контролю по дисциплине состоит из средних баллов за лабораторное занятие, СРО, рубежного контроля и посещаемости лекционного занятия;
- ОРД к итоговому контролю по дисциплине должна быть не менее 30 баллов (50 %).

13 Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии

КОДЕКС ЧЕСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ 1. Обучающийся стремится стать достойным гражданином Республики Казахстан, профессионалом в избранной специальности, развивать в себе лучшие качества творческой личности. 2. Обучающийся с уважением относится к старшим, не допускает грубости по отношению к окружающим и проявляет сочувствие к социально незащищенным людям и по мере возможностей заботится о них. 3. Обучаю-

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»</p>		<p>55/2025 38 стр. из 39</p>

щийся образец порядочности, культуры и морали, нетерпим к проявлениям безнравственности и не допускает проявлений дискриминации по половому, национальному или религиозному признаку. 4. Обучающийся ведет здоровый образ жизни и полностью отказывается от вредных привычек. 5. Обучающийся уважает традиции вуза, бережет его имущество, следит за чистотой и порядком в студенческом общежитии. 6. Обучающийся признает необходимую и полезную деятельность, направленную на развитие творческой активности (научно-образовательной, спортивной, художественной и т.п.), на повышение корпоративной культуры и имиджа вуза. 7. Вне стен обучающийся всегда помнит, что он является представителем высшей школы и предпринимает все усилия, чтобы не уронить его честь и достоинство. 8. Обучающийся считает своим долгом бороться со всеми видами академической недобросовестности, среди которых: списывание и обращение к другим лицам за помощью при прохождении процедур контроля знаний; представление любых по объему готовых учебных материалов (рефератов, курсовых, контрольных, дипломных и других работ), включая Интернет-ресурсы, в качестве результатов собственного труда; обход системы Антиплагиата; использование родственных или служебных связей для получения более высокой оценки; прогулы, опоздания и пропуск учебных занятий без уважительной причины. 9. Обучающийся рассматривает все перечисленные виды академической недобросовестности как несовместные с получением качественного и конкурентоспособного образования, достойного будущей экономической, политической и управленческой элиты Казахстана.

Политика выставления оценок по дисциплине

1. Общие положения:

- Оценивание направлено на объективную оценку знаний, умений и навыков студентов.
- В процессе обучения используется накопительная система, включающая текущий контроль, рубежный контроль и промежуточный контроль.

2. Составляющие итоговой оценки:

Компонент	Процент от итоговой оценки
Текущая успеваемость (посещаемость, активность, лабораторные и т.п.)	60%
Итоговая аттестация	40%

3. Расшифровка компонентов:

Текущая успеваемость: оценивается на каждом занятии; учитывается выполнение заданий, участие в обсуждениях, своевременность сдачи работ.

Рубежный контроль: проводятся 2 раза за семестр; позволяют отследить динамику успеваемости.

Промежуточный контроль: в форме ОСПЭ и тестирования.

4. Пересдача и академическая честность:

При выявлении списывания или плагиата работа оценивается в 0 баллов.

Пересдача возможна в установленный учебным заведением срок и при

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая программа дисциплины (СИЛЛАБУС) «Токсикологическая химия»		39 стр. из 39

	наличии допуска.		
14.	Утверждение и пересмотр		
Дата согласования с Библиотечно-информационным центром	Протокол №7 от 25.06.2025	Ф.И.О. руководителя БИЦ	Подпись
		Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол № 25а от 26.06.2025	Ф.И.О. заведующего	Подпись
		Ордабаева С.К.	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол № 11 от 27.06.2025	Ф.И.О. председателя АК	Подпись
		Токсанбаева Ж.С.	