ТҮПНҰСҚА

Силлабус

Кафедра фармацевтической и токсикологической химии
Рабочая учебная программа дисциплины
«Токсикологическая химия»
Образовательная программа «6В10106 - «Фармация»

1	**Общие сведения о дисциплине**		
1.1	Код дисциплины: ТН 1214	1.6	Учебный год: 2023-2024
1.2	Название дисциплины: Токсикологическая химия	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквизиты: Аналитическая химия, органическая химия, общие методы исследования и анализ ЛС, фармакология, фармакогнозия, фармацевтическая 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)**		
Проведение судебной экспертизы химико-токсикологических исследований. Химико-токсикологический анализ токсикологически важных веществ. Лабораторная диагностика острых отравлений. Применение химических, физико-химических методов для определения токсикологически важных веществ.			
3	**Форма суммативной оценки**		
3.1	Тестирование +	3.3	Устный
3.2	Письменный	3.4	ОСПЭ/ОСКЭ или прием 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)**
РО1	**Демонстрирует знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаний в этой области:** • 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
РО2	**Применяет знания и понимания на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области:** • 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
РО3	**Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений:** • интерпретирует результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования
РО4	**Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам:** • сообщает информацию, идеи, решения проблемы специалистам по проведению химико-токсикологических экспертиз и документированию полученных результатов
РО5	**Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения обучения в изучаемой области:** • знает навыки поиска и анализа информации, владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности в области экспертно-аналитических исследований

РО6	**Знать методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области:** • 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	
РО7	**Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области:** • знает и понимает связь между физико-химическими свойствами и распределением, выведением токсиканта, а также методами изолирования, выбора чувствительного метода идентификации и количественного определения токсиканта	
РО8	**Понимать значение принципов и культуры академической честности:** • 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	
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины
	РО1	РО6 Способен организовать и осуществлять проведение химико-токсикологической экспертизы токсикологически важных веществ
	РО2	
	РО3	
	РО4	
	РО5	
	РО6	РО 11 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; РО12 Применяет научные знания для развития навыков аналитической и исследовательской работы, способен проводить исследования,

		обеспечивающие эффективность, безопасность и качество лекарственных средств и медицинских изделий
	РО7	РО5 Соблюдает принципы организации и осуществления контроля качества лекарственных средств, лекарственного растительного сырья, фармацевтических субстанций, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов
	РО8	РО9 Обладает навыками эффективной коммуникации между стейкхолдерами здравоохранения, мотивацией к непрерывному профессиональному развитию, имеет культурную толерантность.

6	**Подробная информация о дисциплине**					
6.1	Место проведения (здание, аудитория): **главный корпус, аудитории:101Б-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	56	24

7 Сведения о преподавателях

№	Ф.И.О.	Степени и должность	Электронный адрес	Научные интересы и др.*	Достижения
1	Ордабаева Сауле Кутымовна	профессор, доктор фарм. наук	ordabaeva@mail.ru	1,2,3,4	Автор 8 Предварительных патентов РК, 17 авторских свидетельств, более 250 научных и учебно-методических работ, 1 монографии, 5-х учебных пособий, 4-х научно-методических пособий, 1-го лабораторного практикума, 10 типовых учебных программ, 2 СОП в реестре методик судебных экспертиз МЮ РК

2	Серикбаева Айгул Джума-дуллаевна	и.о. доцента кафедры, кандидат фарм. наук	aluaul@mail.ru	1,3	Автор 2 Инновационных патентов РК, 14 авторских свидетельств, 3-х учебных пособий, 2-х научно-методических пособий, более 40 научных и 60 учебно-методических работ, 4 учебных рабочих программ, 2 СОП в реестре методик судебных экспертиз МЮ РК
3	Кадеева Мансия Садиловна	доцент кафедры, кандидат фарм. наук	bc_kadeyeva@mail.ru	1,3	Автор 30 учебно-методических и научных работ, 1 авторского свидетельства
4	Каракулова Айжан Ширинбековна	старший преподаватель, магистр фармации	aijanshyrynbekovna@mail.ru	2,4	Автор более 25 научных работ, 1 учебно-методического пособия, 1 учебного пособия, более 30 учебно-методических разработок, в том числе 2-х рекомендаций по интерактивным методам обучения, 2 типовых учебных программ.
5	Алтынбек Дана турганкуловна	преподаватель, маг.м.н.	danko@mail.ru	1,2	Автор более 10 научных и методических публикаций, 1 авторского свидетельства, 2 типовых учебных программ.
6	Бидайбек Рамазан Нургазиевич	преподаватель, маг.м.н.	ramazan.bidaybek@mail.ru	1,2	Автор 7 научных и методических публикаций, 1 авторского свидетельства
	*Приоритетные научные направления кафедры: 1. Создание и стандартизация эффективных и безопасных лекарственных препаратов на основе отечественного растительного сырья. 2. Усовершенствование и разработка методик анализа лекарственных препаратов с применением физико-химических методов. 3. Химико-токсикологические исследования сильнодействующих и ядовитых веществ. 4. Разработка спецификаций качества и стандартизация новых биологически активных соединений синтетическог про схождения.				

8 Тематический план

Неделя/день	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	**Лекция. Тема:** Введение в токсикологическую химию.	Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Организационная струк-	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь

	Основные разделы токсикологической химии и особенности ХТА. Биохимическая токсикология.	тура судебно-медицинской экспертизы в РК. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Основные документы. Основные пути биотрансформации чужеродных соединений.				
	Лабораторное занятие. Тема: План проведения ХТА. ХТА «летучих» ядов.	План проведения ХТА. Выбор биообъектов. ХТА «летучих» ядов (кислота синильная, хлороформ, дилорэтан; альдегидов и кетонов: формальдегид, ацетон, ТЭС).	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению 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.	РО5, РО6, РО8	2/3	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.)	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА «летучих» ядов	ХТА «летучих» ядов (спирты: метиловый, этиловый, изоамиловый, этиленгликоль; фенол, кислота уксусная)	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Понятие о ядах и отравлениях. Классификация токсических агентов. Рецепторы токсичности.	Понятие «яд» и «токсичность». Классификация ядов, используемая в химико-токсикологи-ческом 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.	РО5, РО6, РО8	2/3	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации
3	**Лекция. Тема:** Методы изолирования со-	Общая характеристика группы веществ. Токсичность. Вопросы ток-	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь

	единений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов.	сикокинетики. Характеристика современных общих и частных методов минерализации. Современные методы разделения и определения ионов металлов. Количественное определение «металических ядов». Составление заключения.				
	Лабораторное занятие. Тема: Ненаправленный химико-токсикологический анализ «летучих ядов».	ХТА «летучих» ядов с использованием предварительных и подтверждающих методов анализа. Интерпретация полученных результатов. Составление экспертного заключения.	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению 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 газохроматографическо го метода определения этилового спирта. Интерпретация результатов качественного и количественного определения этилового спирта по хроматограмме. Особенности обнаружения и	РО5, РО6, РО8	1/3	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	оценивание тестовых заданий

		изолирования цианидов.				
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.	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА «металлических ядов» Дробный метод обнаружения и определения ртути.	ХТА «металлических ядов» (соединения бария, свинца, висмута, марганца, меди).	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Металло-лигандный гомеостаз: рекомбинацио	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	РО5, РО6, РО8	2/3	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	оценивание тестовых заданий

	нный принцип и принцип антагонистической регуляции в механизмах действия микроэлементов (МЭ).	микроэлементов. Рекомбинационный принцип и принцип антагонистической регуляции в механизмах действия микроэлементов.				
5	**Лекция. Тема:** Группа веществ, изолируемых из биологического материала органическими растворителями. Пестициды.	ХТА пестицидов (ФОС, хлорорганические производные, производные карбаминовой кислоты и др.).	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА «металлических ядов» Дробный метод обнаружения и определения ртути (продолжение).	ХТА «металлических ядов» (соединения серебра, сурьмы, таллия, хрома, цинка). Изолирование, идентификация и количественное определение соединений ртути	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Основные сведения о микроэлементах. Важнейшие эссенциальные и условно-эссенциальные	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	РО5, РО6, РО8	2/3	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации

	микроэлементы. Токсичные микроэлементы. Клинико-токсикологические и судебно-химические проблемы, обусловленные дефицитом, избытком и дисбалансом МЭ.	их диагностика				
6	**Лекция. Тема:** Группа веществ, изолируемых из биологического материала настаиванием водой в сочетании с диализом.	Принцип изолирования из биологического материала щелочей, минеральных кислот и их солей. Методы обнаружения. Интерпретация результатов.	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА пестицидов (ФОС)	Методы изолирования и обнаружения ФОС. Предварительные и подтверждающие методы определения ФОС. Интерпретация результатов.	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Особенности	Токсикологическое значение, метаболизм ХОС в организме человека. Выполнение холинэстеразной пробы на фосфорсодержащие пестициды. Физико-	РО5, РО6, РО8	1/3	составление и защита кросс-ворда	Оценивание

	ХТА ядохимикатов из группы хлорорганических соединений, фенолов, карбаминовой кислоты.	химические методы обнаружения ядохимикатов из группы хлорорганические соединения, 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 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	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: ХТА минеральных кислот, едких щелочей и их солей.	ХТА кислоты серной, азотной, хлороводородной, натрия гидроксида, калия гидроксида амммония гидроксида. Составление заключения.	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала

						судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Использование газо-жидкостной хроматографии с селективными детекторами для определения ФОС при судебно-химичес-кой экспертизе трупного материала.	Основные ФОС. Метаболизм. Методы изолирования ФОС. Метод газожидкостной 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. Приготовление стандартных растворов. Экстракция и очистка экстрактов. Условия хроматографирования для качественного и количественного определения ФОС. Расчет количества пестицида в анализируемой пробе. Интерпретация полученных результатов.	РО5, РО6, РО8	2/3	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание реферата
8	**Лекция. Тема:** Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»).	ХТА производных кислоты барбитуровой, ксантина, пиразолона и др.	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие.	ХТА барбитуратов: общие и частные мето-	РО1, РО2,	2	работа в малых группах	защита лабораторной

	Тема: Химико-токсикологичес-ий анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.	ды изолирования; предварительные и подтверждающие методы определения	РО3, РО7			работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Рубежный контроль-1	Темы 1-7 недель.	РО5, РО6, РО8	2/3	тестирование /АКС	Оценивание
9	**Лекция. Тема:** Группа веществ, изолируемых из биологического материала подщелоченной водой или подщелоченным спиртом («лекарственные яды») (продолжение).	ХТА алкалоидов, производных 1,4-бензодиазепинов, фенотиазинов и др.	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Химико-токсикологичес-кий анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из	ХТА производных ксантина (кофеин, теобромин и теофиллин), пиразолона (метамизол-натрия, феназона, пропафеназоны) и других веществ, переходящих в кислую хлорофмную вытяжку (кислота салициловая, фенацетин, наркотин, тебаин, меконин, меконовая кислота)	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-

	кислых водных вытяжек (продолжение)					медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению 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 иммобилизированного на твердой фазе; реагенту с ферментной меткой, типу анализа (конкурентный или неконкурентный). Типы технологий ИФА: ELISA (enzyme linked immunoadsorbent assay)-метод определения с помощью иммуносорбентов, связанных с ферментами; EIA (enzyme immunoassay) - метод на основе иммуноферментного определения; EMIT (enzyme multiplied immunoassay technique) - способ, основанный на связи с ферментами, и др. Принципы поляризационного флюроиммноанализа. Поляризация флюоресценции: прошлое, настоящее и будущее. Разработка и применение ПФИА для открытия лекарств. Применение поляризации флюоресценции для определения ферментов и	РО5, РО6, РО8	1/3	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание реферата

		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 методы определения наркотиков и лекарств. Радиоиммуный 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.	РО1, РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема:	ХТА производных хинолина (хинин), изохинолина (морфин, коде-	РО1, РО2, РО3,	2	работа в парах	защита лабораторной работы:

	Химико-токсикологичес-кий анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек.	ин, папаверин, галантамин), пиридина (анабазин, никотин, ареколин), пиперидина (кониин), тропана (атропин, скополамин, кокаин), индола (стрихнин, бруцин, резерпин) и др. Синтетические вещества, полученные на основе морфина (аморфин, дионин, героин).	РО7			1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению 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. Преданалитическая 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 оп-ределение. Воспроизводимость результатов исследования. Представление ре-	РО5, РО6, РО8	2/3	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации

		зультатов экспертизы. Применение ТСХ-скрининга на примере использования системы Toxi-Lab. ТСХ-скрининг отдельных групп токсических веществ.				
11	**Лабораторное занятие. Тема:** Химико-токсикологичес-кий анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек (продолжение)	ХТА производных фенотиазина (аминазин, дипразин идр.), бензодиазепина (хлордиазепоксид, диазепам, нитрозепам и др.), анилина (новокаин и дикаин). Предварительные и подтверждающие методы анализа.	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Методы количественного определения ток-сикантов (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 спектрофотомерия. Применение в ХТА «лекарственных ядов».	РО5, РО6, РО8	2/3	составление и защита кроссвордов	оценивание кроссворда
12	**Лабораторное занятие. Тема:** Ненаправленный химико-токсикологи-	ХТА «лекарственных» ядов. Документирование полученных результатов в виде акта заключения судебно-медицинского эксперта	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность;

	ческий анализ «лекарственных ядов».	химико-токсикологических исследований				2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Методы оценки лекарственной патологии. Использование ВЭЖХ в скрининге лекарственных соеди-нений. Масс-спектрометрия элементного анализа. Применение в ХТА лекарственных соединений.	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 метода ВЭЖХ для количественного анализа токсикантов. Основные стадии пробоподготовки био-объектта для количественного анализа. Выбор стандартов. Выбор детектора и подвижной фазы в зависимости от физико-химических свойств наркотического вещества. Интерпретация полученных результатов.	РО5, РО6, РО8	1/3	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации
13	**Лабораторное занятие. Тема:** Лабораторная экспресс-диагностика	Предварительные и подтверждающие методы определения спирта этилового и оксидом углерода (II) в биологических жидкостях.	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность;

	острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II).					2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Особенности химико-токсикологического анализа соединений фтора. Яды животного и растительного происхождения. Механизмы действия зоотоксинов. Химико-токсикологический анализ.	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 биологического происхождения. Токсическое действие радиации на организм человека. Симптомы развивающиеся при радиационном облучении организма человека.	РО5, РО6, РО8	2/3	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	оценивание реферата
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	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского

						эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению 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 объ-екты для обнаружения наркотических средств. Способы выделения и пробоподготовки биоматериала и биологических жидкостей.	РО5, РО6, РО8	1/3	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	оценивание тестовых заданий
15	**Лабораторное занятие. Тема:** Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств	Лабораторная экспресс диагностика острых отравлений опиатами, опиоидами, каннабиноидами, фенилалкиламинами и ЛСД.	РО1, РО2, РО3, РО7	2	работа в парах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Рубежный	Темы 8-15 недель.	РО5, РО6, РО8	1/2	тестирование/АКС	оценивание

	контроль-2					
Количество часов лекции				**10**		
Количество часов лаб. занятий:				**30**		
Количество часов СРО:				**68**		
Подготовка и проведение промежуточной аттестации:				**12**		
Итого по СРО:				**80**		
Общее количество:				**120**		

***Примечание:** Оценивание работы обучающихся проводится по критериям, указанным в методических рекомендациях для СРО

9 Методы обучения

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	СРО/СРОП	Подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты; подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат, презентация, рецензия на презентацию, составление и защита кроссворда.
9.4	Рубежный контроль	Рубежный контроль проводится в 2 этапа: тестирование/АКС.

10 Критерии оценивания

10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины

№ РО	Результаты обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
РО1	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	• показывает некоторые знания и понимания правил организации и производства судебных экспертиз и исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг анализа запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА); • показывает некоторые знания по проведению изъятия, учета, хранения, передачи и уничтожения биологических объектов; • перечисляет некоторые объекты судебной эксперти-	• демонстрирует частичные знания и понимание правил организации и производства судебных экспертиз и исследова-ний для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг анализа запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА); • описывает процесс изъятия, учета, хранения, передачи и уничтожения биологических объектов; • показывает частичные знания при работе с объектами судебной экс-	• демонстрирует полное знание и понимание правил организации и произ-водства судебных экспертиз и исследо-ваний для экстрен-ного обнаружения токсичных веществ и допинг анализа запрещенных субстан-ций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА); • проводит изъятие, учет, хранение, передачи и уничтожения вещественных доказательств; • показывает знания при работе с объек-тами судебной экспертизы и клинической	• демонстрирует исключительные знания и понимания правил организации и производства судебных экспертиз и исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг анализа запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА); • самостоятельно, грамотно проводит изъятие, учет, хранение, передачи и уничтожения биологических объектов; • показывает высокий уровень знаний при работе с объектами допингового контроля и

			зы и клинической лабораторной диагностики острых отравлений • показывает некоторые знания и понимания методологи-ческих основ проведения химико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами.	пертизы и клинической лабораторной диагностики острых отравлений; • демонстрирует частичные знания и понимания методологических основ проведения химико-токсикологической экспертизы и аналити-ческой диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркоти-ческими и одурманиваю-щими веществами. • частично описывает процесс статистической обработки проведенных судебно-экспертных исследований.	лабораторной диагностики острых отрав-лений; • демонстрирует знание и понимание методо-логических основ проведения химико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. • демонстрирует знания по статистической обработке проведенных экспертно-анали-тических исследований.	клинической лабораторной диагностики острых отравлений • демонстрирует исключительное знание и понимание методологических основ проведения допингового контроля запрещенных субстан-ций и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. • демонстрирует исключительные знания по статистической обработке проведенных экспертно-аналити-ческих исследований.
РО2	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	• проводит некоторые предварительные скринин-говые методы исследования без учета физико-химических свойств анализируемого вещества; • проводит некоторые методы изолирования из различных объектов исследования без учета природы объекта и результатов предваритель-ных исследований; • Выбирает методы предварительного и под-тверждающего анализа идентификацию токсикантов с помощью преподавателя и проводит данные способы исследования с минимальным количеством результатов.	• 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 природой объекта и результатов предвари-тельных исследований; • частично выбирает методы предваритель-ного и подтверждающего анализа и проводит идентификацию токси-кантов с помощью химических и инстру-ментальных методов анализа; • частично проводит количественное определение анализируемых	проводит предварительные скрининговые методы исследования с учетом физико-химических свойств анализи-руемого вещества; выбирает и проводит методы изолирования из различных объектов исследования с учетом природой объекта и результатов предва-рительных исследований; Выбирает оптимальные методы предварительного и подтверждающего анализа и проводит идентификацию токсикантов с помощью химических и инструментальных методов анализа; проводит количест-венное определение анализируемых веществ и делает статическую обработ-ку	Самостоятельно проводит предварительные скрининговые методы исследования с учетом физико-химических свойств анализи-руемого вещества; Самостоятельно выбирает и проводит методы изолирования из различных объек-тов исследования с учетом природой объекта и результатов предварительных исследований; Выбирает оптималь-ные методы предвари-тельного и подтверж-дающего 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

			веществ и делает статическую обработку полученных данных с помощью преподавателя	полученных дан-ных	
РО3	интерпретирует результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования	• *формулирует некоторую часть по выбору метода химико-токсикологического и допинг анализа, исходя от природы, токсико-кинетических и токсикодинамических параметров исследуемого вещества* ; • формулирует некоторую часть результатов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции при интерпретации;	• частично *формулирует выбор метода химико-токсикологического и допинг анализа, исходя от природы, токсико-кинетических и токсикодинамических параметров исследуемого вещества*; • частично форму-лирует интерпретацию результатов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции; •	• *формулирует выбор метода химико-токсикологического и допинг анализа, исходя от природы, токсико-кинетических и токсикодинамических параметров исследуемого вещества* ; • формулирует интерпретацию результатов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции.	• самостоятель-но *формулирует выбор метода химико-токсикологического и допинг анализа, исходя от природы, токсикокинетических и токсикодина-мических параметров исследуемого вещества*; • правильно формулирует интерпретацию результатов химико-токсикологического и допинг анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции.
РО4	сообщает информацию, идеи, решения проблемы специалистам по проведению химико-токсикологических экспертиз и документированию полученных результатов	• интепретирует некоторые результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма исследуемых токсикантов, индивидуальных показателей пострадавшего и физико-химических свойств анализируемого вещества; • при интерпретации полученных результатов идентификации токсикантов не принимает во внимание степень воздействия балласт-ных веществ, результаты условия изолирования и	• частично интепретирует результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма исследуе-мых токсикантов, индивидуальных показателей пострадав-шего и физико-химических свойств анализируемого вещества; • при интерпретации полученных результатов идентификации токсикантов частично принимает во внимание степень воздействия балластных веществ, результаты условия изолирования и возможностей	• интепретирует результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма исследуемых токсикантов, индивидуальных показателей пострадавшего и физико-химических свойств анализируемого вещества; • при интерпретации полученных результатов идентификации токсикан-тов принимает во внимание степень воздействия балласт-ных веществ, результаты условия изолиро-вания и возможностей методик	• самостоятельно интепретирует результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма исследуемых токсикантов, индивидуальных показателей пострадавшего и физико-химических свойств анализируемого вещества; • при интерпретации полученных результатов идентификации токсикантов грамотно принимает во внимание степень воздействия балласт-ных веществ, результаты условия изолирования и возможностей методик идентификации на полученный аналитический эффект; • самостоятельно

			возможностей методик идентификации на полученный аналитический эффект; • интерпретирует некото-рые результаты количествен-ного определения анализи-руемых веществ без учета влияния балластных веществ, методик изолиро-вания и возможностей методик количественного определения; • интерпретирует некоторые получен-ные качественные и количественные данные физико-химических методов химико-токсикологического анализа в виде таб-лиц, графиков, спек-тров и выявляет степень отравления на уровне дозозави-симости, а также влияния балластных веществ, условий изолирова-ния и возможностей ис-пользуемых методов химико-токсикологического анализа;	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 интерпре-тирует получен-ные качественные и количественные данные физико-химических методов химико-токсикологического анализа в виде таб-лиц, графиков, спек-тров и выявляет степень отравления на уровне дозозави-симости, а также влияния балластных веществ, условий изолирова-ния и возможностей используемых мето-дов химико-токсикологического анализа; • частично прогнозирует верные ложно-положительные и ложно-отрицательные результа-ты химико-токсикологи-ческого анализа с учетом возможных недостатков и преимуществ проводи-мых методов изолирова-ния, идентификации и количественного	идентифика-ции 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 каче-ственные и количе-ственные данные физико-химических методов химико-токсикологического анализа в виде таб-лиц, графиков, спек-тров и выявляет степень отравления на уровне дозозави-симости, а также влияния балластных веществ, условий изолирова-ния и возможностей используемых мето-дов химико-токсикологи-ческого анализа; • прогнозирует верные ложно-положительные и ложно-отрицательные результаты химико-токсикологического анализа с учетом возможных недостат-ков и преимуществ проводимых методов изолирования, идентификации и количественного определения	интерпретирует результаты количес-твенного определения анализируемых веществ с учетом влияния балластных веществ, методик изолирования и возможностей мето-дик количественного определения; • самостоятельно проводит статистичес-кую обработку результатов количест-венного определения. • свободно интер-претирует полученные качественные и коли-чественные данные физико-химических методов химико-токсиколо-гического анализа в виде таблиц, графиков, спектров и выявляет степень отравления на уровне дозозависимости, а также влияния бал-ластных веществ, условий изолирования и возможностей ис-пользуемых методов химико-токсикологи-ческого анализа; • самостоятельно прогнозирует верные ложно-положительные и ложно-отрицательные результаты химико-токсикологического анализа с учетом возможных недостат-ков и преимуществ проводимых методов изолирования, идентификации и количественного определения.

			определения		
РО5	знает навыки поиска и анализа информации, владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности в области экспертно-аналитических исследований	• 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;	• 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-токсикологичес-кого анализа токсикантов и отбирает для этого необходимую информацию; • частично передает информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при прове-дении химико-токсико-логического анализа токсикантов; • частично использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информа-ции.	• в доступной форме составляет необходи-мый пакет документов для сообщения и передает необходимую информацию, уместно подбирает способ сообщения информа-ции; • формирует идею сообщения по результатам проведенного химико-токсикологи-ческого анализа токсикантов и отбирает для этого необходимую информацию; • передает информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологичес-кого анализа токсикантов; • использует два или более средств комму-никации в определен-ном сочетании для передачи информации.	• в наиболее доступ-ной форме составляет необходи-мый пакет документов для сообщения и передает необходимую информацию, уместно подбирает способ со-общения информа-ции; • исключительно грамотно формирует идею сообщения по результатам прове-денного химико-токсикологического анализа токсикантов и отбирает для этого необходимую информацию; • в максимально четкой форме переда-ет информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при прове-дении химико-токсикологического анализа токсикантов; • эффективно ис-пользует два или бо-лее средств коммуникации в определенном сочета-нии для передачи информации.
РО6	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	• формулирует некоторую часть проблемы, есть затруднения при определении цели и задач исследовательской работы; • составляет план, цель и задачи исследовательской работы с максимальным количеством ошибок; • проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов с помощью преподавателя и интерпретирует некоторые результаты проведенных исследований.	• частично формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования; • частично составляет план, цель и задачи исследовательской работы; • частично осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • частично проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов, представляет результаты своей работы и гра-	• формулирует проблему, определяет цель исследовательской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования; • составляет план, цель и задачи исследова-тельской работы; • осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • проводит научные исследования с приме-нением химических, физико-химических методов и представляет результаты своей работы и грамотно интерпретирует результаты проведен-	• самостоятельно формулирует проблему, определяет цель исследователь-ской работы, понимает и обосновывает актуальность, новизну, теоретичес-кую и практическую значимость задач исследования; • самостоятельно составляет план, цель и задачи исследовательской работы; • самостоятельно осваивает новые методы исследования, приобретает новые знания; • самостоятельно проводит научные исследования с применением химических, физико-химических методов, представляет результаты своей работы и грамотно интерпретирует резуль-

			мотно интерпретирует результаты проведенных исследований. • частично делает выводы научно-исследователь-ской работы, грамотно, логически последова-тельно излагает полученные результаты в письменном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией.	ных исследований. • делает выводы научно-исследова-тельской работы, грамотно, логически последовательно излагает полученные результаты в письмен-ном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией.	таты прове-денных исследований. • самостоятельно делает выводы научно-исследовательской работы, грамотно, логически последова-тельно излагает полу-ченные результаты в письменном виде, свободно выступает по результатам своей научной работы перед аудиторией.
РО7	знает и понимает связь между физико-химическими свой-ствами и распределе-нием, выведением токсиканта, а также методами изолирова-ния, выбора чувстви-тельного метода иден-тификации и количе-ственного определе-ния токсиканта	• показывает неко-торые знания и ис-пользует токсикоки-нетические характе-ристики вещества для адекватного выбора органов и биологических жид-костей, подлежащих химико-токсикологическому исследованию. • интерпретирует некоторые результа-ты химико-токсикологического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравле-ния, а также приме-няет наиболее эф-фективный способ детоксикации и ле-чения. • демонстрирует некоторые знания и понимание каче-ственных и количе-ственных законо-мерностей резорб-ции, распределения, накопления ксено-биотиков в организ-ме и выделения про-дуктов их катабо-лизма. • показывает не-которые знания и понимание связи между возможной кинетикой поведе-ния токсиканта в организме и мето-	• показывает частичные знания и использует токсико-кинетические харак-теристики вещества для адекватного выбора органов и биологических жид-костей, подлежащих химико-токсикологичес-кому исследованию. • интерпре-тирует частичные результаты химико-токсикологического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравле-ния, а также приме-няет наиболее эф-фективный способ детоксикации и ле-чения. • демонстри-рует частичные зна-ния и понимание качественных и ко-личественных зако-номерностей ре-зорбции, распре-деления, накопления ксенобиотиков в организ-ме и выде-ления продуктов их катабо-лизма. • показывает ча-стичные знания и понимание связи между возможной кинетикой поведе-ния токсиканта в организме и мето-	• показывает знания и использует токсикокинетиче-ские характеристики вещества для адек-ватного выбора ор-ганов и биологи-ческих жидкостей, подлежащих хими-ко-токсикологическому исследованию. • интерпрети-рует результат хи-мико-токсикологического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравле-ния, а также приме-няет наиболее эф-фективный способ детоксикации и ле-чения. • демонстри-рует знания и пони-мание качественных и количественных закономерностей резорбции, распреде-ления, накопления ксено-биотиков в организ-ме и выделения про-дуктов их катабо-лизма. • показывает зна-ния и понимание связи между воз-можной кинетикой поведения токсикан-та в организме и методом пробопод-	• показывает исключительные зна-ния и использует токсикокинетические характеристики веще-ства для адекват-ного выбора органов и био-логических жидко-стей, подлежа-щих химико-токси-кологическому иссле-дованию. • правильно интер-претирует результат химико-токсиколо-гического анализа и решает ряд других важных вопросов, связанных с установ-лением причины отравления, а также применяет наиболее эффективный способ детоксикации и лече-ния. • демонстри-рует исключительные знания и понимание качественных и коли-чественных законо-мерностей резорбции, распре-деления, накопления ксенобио-тиков в организме и выделения продуктов их катаболизма. • показывает отлич-ные знания и понима-ние связи между воз-можной кинетикой поведения токсиканта в организ-ме и мето-дом пробоподготовки, изолированием токси-канта из биообъекта.

		дом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта.	дом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта.	готовки, изолированием токсиканта из биообъекта.	
РО8	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	• 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: исполь-зует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наимено-вания и источника произведения; отбирает и использует некоторые источники информации.	• частично соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, частично полагаясь на собствен-ные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; • частично понимает этику цитирования: использует способ передачи чужой инфор-мации и мысли с указанием автора, наименования и источ-ника произведения; • частично отбирает и использует достоверные и надёжные источники информации.	• соблюдает академи-ческую честность при выполнении оцениваемых работ, полагаясь на собственные знания и личный опыт, добро-совестно выполняет все функции обучаю-щегося в образо-вательном учреж-дении; • понимает этику цитирования: осмысленно и логично использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведе-ния; • отбирает и исполь-зует достоверные и надёжные источники информации.	• 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 надёжные источники информации.

10.2 Критерии оценивания методов и технологии обучения

10.2.1 Чек лист для лабораторных занятий

№	Критерии оценки	Уровень подготовленности	Балл
1	Теоретическая подготовленность обучающегося к занятию	-знает цели и задачи химико-токсикологического анализа отдельных групп ядовитых и сильнодействующих веществ; -знает физические и химические свойства отдельных групп ксенобиотиков; -знает применение токсикологически значимых соединений, расматриваемых по данной дисциплины; -знает пути поступления, распределения, всасывания и выведения ядовитых и сильнодейтсвующих веществ; -знает пути биотрансформации и может написать химическое превращение ксенобиотиков в организме; -знает теорию проведения ХТА ядовитых и	0-0,5 0-0,5 0-1,0 0-2,0 0-2,0

		сильнодейтсвующих веществ из различных объектов.	0-4,0
	Итого:		**10,0**
2	Информатив-ность в области нормативно-правовой базы проведения СХЭ и аналитичес-кой 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 одур-манивающих веществ, об освидетельствовании жи-вых 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-спектров и проводит данный анализ.	4,0
		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	Докумен-	-документирует проведение лабораторных и эксперт-	5,0

	тальное оформление лаборатор-ной работы	ных исследований; -составляет экспертное заключение.	5,0
	Итого:		**10,0**
5	Компьютерная и информацион-ная компе-тентность	- знает основные принципы работы на персональной вычислительной технике с использованием современного программ-ного обеспечения Exel, Microsoft Word, Power Point; - знает и анализирует материалы в много-функциональных 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 науч-но-исследователь-ской работе	- знает методологию проведения научного исследования в области анализа ХТА; - анализирует литературные источники и делает кри-тический обзор данных; - понимает и обсуждает актуальность и новизну те-матики научных исследований; - знает принцип работы приборов для проведения научных исследований в области СХЭ и КТА; - принимает участие по выбранной тематике в науч-ных 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-чения, объясняет и обосновывает свои утверждения; - выдвигает креативные идеи и нестандартно мыслит при формулирова-нии выводов.	2,5 2,5 2,5 2,5
	Итого:		10,0
8	Самооценка обучающегося и предоставле-ние обратной связи	- демонстрирует высокий уровень самоанализа, самоконтроля, саморегуляции; - критично оценивает себя и сокурсников; - предоставляет конструктивную и объективную обратную связь в доброжелательной манере; - принимает обратную связь без оппозиции.	2,5 2,5 2,5

			2,5
	Итого:		10,0
9	Коммуника-тивные навыки	- 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 2,0
	Итого:		10,0
10	Групповые навыки и профессио-нальное отношение	- владеет социальными умениями и навыками взаимодействия и общения в команде, а также ответственное отношение к работе; - проявляет инициативу в обсуждении учебного материала в группе; - помогает согруппникам, 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)	**Неудовлет-ворительно** (0-50 баллов)
Примечание:	ХТА-химико-токсикологический анализ, СХЭ-судебно-химическая экспертиза, 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%);	***Подготовка и защита реферата*** ▪ 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 про-фессиональной речью; ▪ уверенно и безошибочно отвечает на вопросы.

		• представлен в срок по графику. ***Рецензия на реферат*** • 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 ***Презентация*** *1. Общие требования:* • 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. *2. Требования к презентации «Дополнения к лекции».* Дополнения к лекции должны отражать: • 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; ***Рецензия на презентацию*** • 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. ***Составление тестовых заданий*** • тестовые задания (не менее 20 заданий) соответствуют требованиям: адекватность (валидность), логичность, лаконичность и краткость текста, правильность расположения элементов задания, простота – в одном тестовом задании должна содержаться одна задача одного уровня сложности, с одним правильным ответом; • представлены в срок по графику. ***Составление кроссворда:*** • 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. ***При рубежном контроле*** *1. Тестирование* · 90-100% правильных ответов *2. Анализ конкретной ситуации (АКС)* · 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	**хорошо** B+(3,33; 85-89%); B (3,0;80-84%); B-(2,67; 75-79%); C+(2,33; 70-74%)	Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает: ***Подготовка и защита реферата*** · незначительные замечания по оформлению; · не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. ***Рецензия на реферат*** · опечатки, не корректные выражения; · не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. ***Презентация*** · незначительные замечания по оформлению; · не принципиальные ошибки при ответе на вопросы. ***Рецензия на презентацию*** · опечатки, не корректные выражения; · не принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы. ***Составление тестовых заданий*** · тестовые задания (не менее 20 заданий) имеют не существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. ***Составление кроссворда:*** · соответствует всем вышеуказанным критериям, но не выдержан единый стиль оформления. ***На рубежном контроле*** *1. Тестирование* · 70-89% правильных ответов *2. Анализ конкретной ситуации (АКС)* · активно работает в команде; свободно владеет материалом, дает глубокий анализ ситуации; · допускает не существенные ошибки, неточности, которые исправляет сам.
3	**удовл** C (2,0; 65-69%); C(1,67;60-64%)	Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает: ***Подготовка и защита реферата*** · существенные замечания по оформлению; · принципиальные ошибки при ответе на вопросы. ***Рецензия на реферат*** · не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 2 пунктов); · принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции.

		Презентация · существенные замечания по оформлению; · принципиальные ошибки при ответе на вопросы ***Рецензия на презентацию*** · принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы замечания и предложения не принципиальные. ***Составление тестовых заданий*** · тестовые задания имеют существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. ***Составление кроссворда:*** · соответствует всем вышеуказанным критериям, но количество заданий в кроссворде менее 30. ***При рубежном контроле*** *1. Тестирование* а. 60-69% правильных ответов *2. Анализ конкретной ситуации (АКС)* · 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*** · существенные замечания по оформлению; · не достаточно владеет материалом, текст читает, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. ***Рецензия на реферат*** · не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 3-4); · принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; · замечания и предложения требуют коррекции. ***Презентация*** · существенные замечания по оформлению; · не достаточно владеет материалом, текст читает со слайда, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. ***Рецензия на презентацию*** · принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; · замечания и предложения требуют коррекции. ***Составление тестовых заданий*** · тестовые задания имеют существенные замечания (не более 4-5) по вышеуказанным критериям. ***Составление кроссворда:*** · существенные замечания по составлению и оформлению. ***При рубежном контроле*** *1. Тестирование* · 50-63% правильных ответов 1. *Анализ конкретной ситуации (АКС)* · мало активен, неуверен в команде, показывает поверхностное знание материала; · неточности, принципиальные ошибки;

		· нуждается в помощи для анализа ситуации и принятия решения.
5	**неудовл.** FX(0,5;25-49) F(0;0-24%)	***Подготовка и защита реферата*** · не соответствует требованиям по оформлению; · не владеет материалом; · не представлен в срок. ***Рецензия на реферат*** · не соответствует требованиям, все пункты реферата раскрыты не достаточно; · не представлен в срок. ***Презентация*** · не соответствует требованиям по оформлению; · не владеет материалом; · не представлен в срок. ***Рецензия на презентацию*** · не соответствует требованиям, все пункты презентации раскрыты не достаточно; · не представлен в срок. ***Составление тестовых заданий*** · тестовые задания имеют существенные замечания (более 4-5) по вышеуказанным критериям; · не представлен в срок. ***Составление кроссворда:*** · не соответствует требованиям; · не представлен в срок. ***При рубежном контроле*** *2. Тестирование* · менее 49% правильных ответов *3. Анализ конкретной ситуации (АКС)* · пассивен, в команде не работал; · на вопросы не отвечал или отвечал с грубыми ошибками.

10.3 Многобальная система оценка знаний

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

FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
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.
Ссылки на лекционный комплекс по дисциплине «Токсикологическая химия»: https://drive.google.com/drive/folders/1v3WVU2eXi0Nmkj3wi9EU4NqVncMh4cPm?usp=sharing

Электронные учебники:

1. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қарақұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика [Электронды ресурс]: Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
2. 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. - 480б. с
3. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

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

- Аквадистиллятор электрический АЭ-25 МО;
- Биологический микроскоп серии MT4000/MT5000MEIJI TECHNO;
- Водяная баня-термостат WB-4MS;
- Высокоэффективный жидкостной хроматограф Sycam;
- Иономер лабораторный И-160;
- Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2;
- Лабораторная центрифуга СМ-6М:
- Лабораторный микроскоп МС 50;
- Магнитная мешалка с нагревом MSH-300;
- Мини-шейкер 3D;
- Рефрактометр RL3;
- Рефрактометр ИРФ-454 Б2М;
- pH-метр – милливольтметр pH-150MA;
- 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.;	
Специальные программы: STATISTICA-Version 10 StatSoft Inc, США	
Журналы (электронные журналы): журнал «Фармация», «Химико-фармацевтический журнал», Journal of Analytical toxicology, Drug and Chemical toxicology и др.	
Литература **основная:** **на русском языке:** 1. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2016. - 432 с. 2. Жебентяев А.И. Токсикологическая химия – ВГМУ, 2014. Ч.1 – 405с. 3. Жебентяев А.И. Токсикологическая химия – ВГМУ, 2015. Ч.2 – 415с. 4. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 4-ое изд. – М., 2013. – 512 с. Переплет. **на казахском языке:** 1. Арыстанова Т.А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2012.- 186 б. 2. Арыстанова Т.А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2012.- 100 б. 3. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы: оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды: ЖК "Ақ Нұр", 2013. 4. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қарақұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б. 5. Серикбаева А.Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік улардың химия-токсикологиялық талдуы. Оқу құралы. – Шымкент: ОҚМА, 2022.- 200б. 6. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.-410 б.	

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 отнимается из оценок РК; при пропуске одного занятия СРО - 2 балла из ОРД (без учета 60% текущего контроля); ➢ оценка рейтинга допуска (ОРД) к итоговому контролю по дисциплине состоит из средних баллов за лабораторное занятие, СРО, рубежного контроля и посещаемости лекционного занятия; ➢ ОРД к итоговому контролю по дисциплине должна быть не менее 30 баллов (50 %).	
13	**Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии**
	Миссия Подготовка высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов медицинского и фармацевтического профиля для Южного региона и страны в целом на основе достижений современной науки и практики, готовых адаптироваться к быстро изменяющимся условиям в медицинской и фармацевтической отрасли путем непрерывного повышения компетентности и развития творческой инициативы.
	Видение Эффективная система медицинского и фармацевтического образования, осно-

	ванная на компетентностном подходе и потребностях практического здравоохранения и фармацевтической отрасли, ориентированная на подготовку специалистов, соответствующих международным стандартам качества и безопасности. **Базовые этические принципы**, на которые опирается ЮКМА для реализации своей миссии: **Принцип высокого профессионализма ППС ЮКМА** – это постоянное совершенствование своих знаний и умений, обеспечивающее предоставление качественных образовательных услуг обучающимся по всем уровням подготовки. **Принцип качества в ЮКМА** – это реализация концепции модернизации казахстанского образования, основным направлением которой является обеспечение современного качества обучения на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства, что обеспечивается использованием в учебном процессе, научно-исследовательской деятельности и консультативно-диагностической работе инновационных технологий и новых достижений науки и практики. **Принцип ориентированности обучения** – это осуществление студентцентрированного учебного процесса по гибким траекториям образовательных программ, с учетом быстро меняющихся экономических условий и современных тенденций на рынке труда, создание обучающимся максимально эффек эффективных условий для их профессионального роста, развития мотивации и мониторинга результатов обучения, непрерывного обновления образовательных программ, расширения объема знаний и компетенций, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.
14.	**Утверждение и пересмотр**

14. Утверждение и пересмотр

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

Ф-044/270/01-2023

«Протокол согласования Рабочая учебная программа дисциплины «Токсикологическая химия» (ускоренная) (Силлабус) с другими дисциплинами на 2023 - 2024 г.»

Дисциплины согласования	Предложения об изменениях в пропорциях материала, порядка изложения и т.д.	Номера протоколов и даты заседаний согласующихся кафедр
1	2	3
Пререквизиты		
Аналитическая химия	Кислотно-основная классификация катионов и анионов. Основные химические методы анализа аналитической химии. Сущность гравиметрического анализа. Классификация методов:выделения, осаждения и отгонки. Использование титриметрического анализа для исследования состава лекарственных веществ. Теоретические основы и классификация электрохимических, оптических и хроматографических методов анализа. Основ аналитической химии для использования при разработке лекарственных препаратов, экспертизе, стандартизации и исследовании рациональных лекарственных форм.	«Согласовано» протокол № 11 от «06» 06 2023 г. Зав. кафедры химических дисциплин, к.х.н, и.о. профессора, Дауренбеков К.Н.
Органическая химия	Органическая химия изучает важные классы органических соединений, их номенклатуру, свойства, которые составляют основу для формирования химического мышления и развития ориентации в проблеме «Структура-свойства». К ним относятся углеводороды и классы органических соединений с теми функциональными группами, которые наиболее характерны для лекарственных средств синтетического и природного происхождения.	«Согласовано» протокол № 11 от «06» 06 2023 г. Зав. кафедры химических дисциплин, к.х.н, и.о. профессора, Дауренбеков К.Н.
Общие методы исследования и анализ лекарственных средств	Государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств. Общие фармакопейные методы исследования лекарственных	«Согласовано» протокол № 18 от «12» 06 2023 г.

	средств. Проведение анализа лекарственных средств неорганической природы и органического происхождения производных алифатических и алициклических соединений.	Зав. кафедры фарм. и токс. химии, д.фарм.н., профессор, Ордабаева С.К.
Фармакология	Общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных веществ и изменений функций органов и систем, вызванные фармакологическим воздействием. Первичные фармакологические реакции между лекарственными веществами и биомолекулами. Общие принципы оформления рецептов и составления рецептурных прописей. Расчет доз и концентрации лекарственных веществ. Побочные проявления при назначении лекарственных средств, способы профилактики и коррекции побочных эффектов. Методологии выбора наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств при заболеваниях дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы, органов мочевыделительной системы, системы желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, опрно-двигательной системы. . Антибактериальные препараты, антибиотикорезистентность.	«Согласовано» протокол .№ 10 «15» 05 2023ж. Зав. кафедры фармакологии, фармакотерапии и клинической фармакологии, к.фарм.н., и.о. профессора, Токсанбаева Ж.С.
Фармакогнозия	Методы фармакогностического анализа. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды, жиры, жирные масла и жироподобные вещества, витамины, эфирные масла и алколоиды.	«Согласовано» протокол № 18 «02» 06 2023 ж. Зав. кафедры фармакогнозия к.фарм.н., и.о. профессора, Орынбасарова К.К.
Фармацевтическая химия	Специальный раздел фармацевтической химии - изучает способы получения, строения, физических и химических свойств, взаимосвязь химического строения с фармакологической активностью, методы контроля качества ЛС, производных ароматических и гетероциклических (5- и 6-членных кислород- и азотсодержащих), гетероциклических (6- и 7-	«Согласовано» протокол № 18 от «12» 06 2023 г. Зав. кафедры фарм. и токс. химии, д.фарм.н., профессор, Ордабаева С.К.

Ф-044/270/01-2023. Протокол согласования

	членных азот- и серо-содержащих) соединений на этапах создания, производства, хранения и применения в соответствии с требованиями НД.	