

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «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 «Биоаналитическая химия и токсикология»	1 стр. из 41

Силлабус

Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология» (уск. 3 годичный) «6B10106 - «Фармация»»

1 Общие сведения о дисциплине			
1.1	Код дисциплины: ВНТ 3304	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Биоаналитическая химия и токсикология	1.7	Курс: 3
1.3	Пререквизиты: Аналитическая химия, органическая химия, общие методы исследования и анализ ЛС, фармакология, фармакогнозия, фармацевтическая химия	1.8	Семестр: VI
1.4	Постреквизиты: профессиональная деятельность	1.9	Количество кредитов (ECTS): 150 часов/5 кредитов
1.5	Цикл: ПД	1.10	Компонент: КВ

2 Описание дисциплины (максимум 50 слов)			
Вопросы клинико-токсикологических исследований отдельных групп токсикологически важных веществ и запрещенных субстанций из списка ВАДА. Предварительные и подтверждающие методы определения токсикантов в биологических жидкостях. Особенности интерпретации полученных результатов.			

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 клинико-токсикологического анализа токсичных веществ в различных объектах и правильной оценки полученных результатов			

5 Конечные результаты обучения (РО дисциплины)			
---	--	--	--

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «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 «Биоаналитическая химия и токсикология»	2 стр. из 41

РО1	<p>Демонстрирует знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаний в этой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует знания и понимание в области специфических токсикологических исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг анализа запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА); • демонстрирует знания и понимание токсикокинетики и динамики токсичных веществ для получения информации о степени тяжести отравления и для контроля процессов детоксикации ядов в процессе лечения
РО2	<p>Применяет знания и понимания на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводит клинико-токсикологические исследования по определению групповой принадлежности яда с помощью скрининговых методов и устанавливает природу токсиканта с помощью подтверждающих методов исследования.
РО3	<p>Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулирует выбор метода химико-токсикологического и допинг анализа, исходя от природы, токсикокинетических и токсикодинамических параметров исследуемого вещества
РО4	<p>Сообщает информацию, идеи, проблемы решения как специалистам, так и не специалистам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует результаты химико-токсикологического и допинг анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования
РО5	<p>Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения обучения в изучаемой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сообщает информацию, идеи, решения проблемы специалистам по проведению клинико-токсикологических исследований, допинг контроля и документированию полученных результатов
РО6	<p>Знать методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знает методы научно-исследовательской деятельности; методоло-

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	3 стр. из 41

	<p>гические основы научного исследования; современные проблемы науки о клинико-токсикологическом исследовании токсикологически важных веществ, допинг контроля; методы теоретического и эмпирического исследования; методику организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования</p>	
РО7	<p>Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Понимать значение принципов и культуры академической честности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимает принципы и культуру академической честности в образовательном процессе: ценность и принципы, выраждающие 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
	РО1 РО2 РО3 РО4 РО5 РО6	<p>РО 6 - Способен организовать и осуществлять проведение химико-токсикологической экспертизы токсикологически важных веществ</p> <p>РО 9 - Обладает навыками эффективной коммуникации между стейкхолдерами здравоохранения, мотивацией к непрерывному профессиональному развитию, имеет культурную толерантность.</p> <p>РО 12 - Применяет научные знания для развития навыков аналитической и исследовательской работы, способен проводить исследования, обеспечивающие эффективность, безопасность и качество лекарственных средств и медицинских изделий.</p>

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>4 стр. из 41</p>

	РО7 РО8	РО 10 - Проявляет лидерские качества (с ранних этапов карьеры) и умение работать в команде. 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.
--	------------	--

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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">Количество часов</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Лекции</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Практ. зан.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Лаб. зан.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">СРО</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">СРОП</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td></td> </tr> </table>						Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРО	СРОП	15	-	35	70	30	
Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРО	СРОП													
15	-	35	70	30														

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. доцента кафедры, кандидат фарм. наук		aluaul@mail.ru
3	Кадеева Мансия Садиловна			доцент кафедры, кандидат фарм. наук		mansya67@mail.ru
4	Каракулова Айжан Ширинбековна			старший преподаватель, магистр фармации		ayzhan2015@bk.ru
5	Алтынбек Dana Турганкуловна			старший преподаватель, магистр фармации		danko@mail.ru

8.	Тематический план					
Неделя/дни	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Лекция. Тема: Особенности химико-токсикологических исследований.	Клиническая токсикология. Основные направления. Детоксикационные методы. Объекты исследования.	РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>5 стр. из 41</p>

<p>дований в не- отложной ток- сикологии</p>	<p>Особенности докумен- тирования. Методы ис- следования. Интерпре- тация полученных дан- ных.</p>					
<p>Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-ди- агностика ост- рых от- равлений кло- фелином</p>	<p>Клофелин. Особен- ности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и част- ные). Методы количе- ственного определе- ния.</p>	<p>PO4, PO5, PO8</p>	<p>2</p>	<p>работа в па- рах</p>	<p>захита лаборатор- ной работы: теоретиче- ская подготовл- енность; 2. выполнен- ие лаборатор- ной работы; 3. заполнени- е рабочего журнала судебно- медицинс- кого эксперта ХТИ</p>	
<p>СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Лабораторная экспресс- диагностика лекарственных препараторов, применяемых при COVID-19</p>	<p>Азитромицин, лево- флоксацин, дексамета- зон, клексан и др. Особен- ности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и част- ные). Методы количе- ственного определе- ния.</p>	<p>PO5, PO8</p>	<p>1/4</p>	<p>презентация, рецензия на презентацию</p>	<p>оценивани- е презентац- ии</p>	
<p>2</p>	<p>Лекция. Тема: Биотрансфор- мация ксено- биотиков в ор- ганизме чело- века и живот-</p>	<p>Понятие о «летальном синтезе». Процессы превращения веществ в организме (I фаза ме- таболизма). Конъюга- ция ксенобиотиков и</p>	<p>PO4, PO5</p>	<p>1</p>	<p>тематическая</p>	<p>обратная связь</p>

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	6 стр. из 41

ного	метаболитов (II фаза метаболизма). Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков. Выведение ксенобиотиков и их метаболитов из организма. Возможные превращения ксенобиотиков в трупах, образование трупных ядов (птомаинов)					
Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений противоэпилептическими средствами	Дифенин. Карбамазепин. Ламотриджин. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	РО4, РО5, РО8	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: Типы классификаций токсических агентов. Виды токсичности. Количественные характеристики метаболических процессов и их связь с генотипами. Принципы классификации токсикантов. Классификация имеющая наибольшее значение для клинической токсичности.	Типы классификаций токсических агентов. Виды токсичности. Количественные характеристики метаболических процессов и их связь с генотипами. Принципы классификации токсикантов. Классификация имеющая наибольшее значение для клинической токсичности.	РО5, РО8	1/5	презентация, рецензия на презентацию	оценивание презентации	

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>7 стр. из 41</p>

	характеристики метаболических процессов и их связь с генотипами	сиологии имеет. Понятие о биологических маркерах. Реализация прямого действия токсикантов на печень. Метаболизм токсикантов.					
3	Лекция. Тема: Аналитическая диагностика противоэпилептических средств	Применение. Распространенность отравлений. Механизм действия. Клиническая картина отравления. Отбор проб для анализа. Методы определения.	РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь	
	Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений противоэпилептическими средствами. Продолжение занятия.	Кислота валпроевая. Натрия валпроат, Прегабалин. Габапентин.. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	РО4, РО5, РО8	3	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: Иммунохимические методы определения	История развития иммунных анализов. Сущность определения пестицидов методом ИХМ. Технология проведения ELISA. Достоинства и недостатки. Пороговая концентрация при	РО5, РО8	1/5	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	оценивание тестовых заданий	

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>8 стр. из 41</p>

	пестицидов, токсинов. Скрининговый анализ производных бензодиазепинов с использованием метода поляризационного флюоресцентного иммуноанализа.	скрининговом методе. Метод ПФИА в анализе производных бензодиазепинов. Интерпретация полученных результатов.					
4	Лекция. Тема: Аналитическая диагностика нестероидных противовоспалительных средств	Применение. Распространенность отравлений. Механизм действия. Клиническая картина отравления. Отбор проб для анализа. Методы определения.	РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь	
	Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений нестероидными противовоспалительными средствами	Парацетамол. Диклофенак-натрия. Индометацин. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	РО4, РО5, РО8	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	Методики ИФА для определения гормонов. Гетерогенный твердо-	РО5, РО8	1/4	подготовка тестовых заданий, рецен-	оценивание тестовых заданий	

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	9 стр. из 41

<p>выполнению СРО. Задание СРО: Иммунохимические методы определения гормонов.</p>	<p>фазный ИФА. Гомогенный твердофазный ИФА. Пределы обнаружения.</p>	<p></p>	<p></p>	<p>зия на тесты</p>	<p></p>
<p>5</p> <p>Лекция. Тема: Аналитическая диагностика трициклических антидепрессантов</p>	<p>Применение. Распространенность отравлений. Механизм действия. Клиническая картина отравления. Отбор проб для анализа. Методы определения.</p>	<p>РО4, РО5</p>	<p>1</p>	<p>тематическая</p>	<p>обратная связь</p>
<p>Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений нестериоидными противовоспалительными средствами (продолжения занятия)</p>	<p>Ибупрофен. Мелоксикам. Ацетилсалициловая кислота. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.</p>	<p>РО4, РО5, РО8</p>	<p>2</p>	<p>работа в малых группах</p>	<p>защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ</p>
<p>СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Методы оценки токсичности иона металлов</p>	<p>Механизмы токсичности металлов. Мишени токсического действия металлов. Методы оценки токсичности иона металла <i>in vitro</i>. Иммунохимические методы определения металлов и металло-</p>	<p>РО5, РО8</p>	<p>1/5</p>	<p>презентация, рецензия на презентацию</p>	<p>оценивание презентации</p>

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	10 стр. из 41

<p>ла <i>in vitro</i>. Иммунохими-чес-кие мето-ды определе-ния металлов и металлсодер-жа-щих ве-ществ.</p>	<p>держащих веществ. Конкурент-ный непрямой метод ИФА. Стадия инкубации и про-мывки, иммобилизация хелатного комплекса. Детекция путем добавления коньюгата анти-видовых антител. Спе-цифичность метода диапазон определения. Образование хелатных комплексов, фиксиру-ование концентрации трейсера.</p>	<p>Применение. Распро-страненность отравле-ний. Механизм дей-ствия. Клиническая картина отравления. Отбор проб для анали-за. Методы определе-ния.</p>	<p>PO4, PO5</p>	<p>1</p>	<p>тематическая</p>	<p>обратная связь</p>
<p>Лекция. Тема: Аналитическая диагностика противоглист-ных средств</p>	<p>Имипрамин. Амит-риптилин. Нортрипти-лин. Физико-химические Особенно-сти изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и част-ные). Методы количе-ственного определе-ния.</p>	<p>PO4, PO5, PO8</p>	<p>3</p>	<p>результаты</p>	<p>защита лаборатор-ной работы: 1.теоретич-еская подготовленность; 2.выполнение лаборатор-ной работы; 3.заполнение рабочего</p>	
<p>Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-ди-агностика ост-рых отравле-ний лекар-ственных сред-ств группы трицикличес-ких антиде-прессантов</p>	<p>Имипрамин. Амит-риптилин. Нортрипти-лин. Физико-химические Особенно-сти изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и част-ные). Методы количе-ственного определе-ния.</p>	<p>PO4, PO5, PO8</p>	<p>3</p>	<p>результаты</p>	<p>защита лаборатор-ной работы: 1.теоретич-еская подготовленность; 2.выполнение лаборатор-ной работы; 3.заполнение рабочего</p>	

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	11 стр. из 41

							журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Применение комбинированных систем – ВЭЖХ-ЯМР в анализе токсикантов. ВЭЖХ в анализе острых отравлений лекарственными средствами группы сердечных гликозидов.	Информативная ценность ЯМР- спектрометрии. Определение числа атомов углерода и их относительное расположение в молекуле. Детальный анализ соединений в биологических жидкостях с применением 2D ЯМР-спектрометрии. Ядерный эффект Оверхаузера. Зависимость интенсивности кросс-пиков от расстояния ядер в пространстве и от структуры молекул. Типы 2D ЯМР методов. Молекулярная идентификация лекарственных средств группы сердечных гликозидов с помощью ВЭЖХ-ЯМР. Токсикокинетические и токсикодинамические параметры сердечных гликозидов.	РО5, РО8	1/5	литературный обзор по МНБД Scopus, Web of Science, РИНЦ	Оценивание литературного обзора	
7	Лекция. Тема: Современные состояние и перспективы развития аналитических методов в допинговом контроле	Запрещенные субстанции из списка ВАДА. Методы определения в биологических объектах. Интерпретация полученных результатов	РО4, РО5	1	тематическая	обратная связь	
	Лабораторное занятие. Тема: Лабораторная экспресс-ди-	Пиперазин. Мебендазол. Левомизол. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и	РО4, РО5, РО8	2	работа в парах	Защита лабораторной работы: 1.теоретич	

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	12 стр. из 41

<p>агностика острых отравлений противоглистными средствами</p>	<p>частные). Методы количественного определения.</p>	<p>еская подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ</p>
<p>СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО:</p> <p>Применение комбинированных систем ВЭЖХ-ЯМР-МС в анализе токсикантов. Экспресс-диагностика острых отравлений лекарственных средств, группы трициклических антидепрессантов. Электрохимические методы определения токсикантов.</p>	<p>Определение компонентов в сложных биоматериалах с применением ВЭЖХ-ЯМР-МС. Предел обнаружения и количественный анализ. Интеграл резонанса, пробоподготовка для анализа. Методы ионизации API и ESI Эффективность работы систем ВЭЖХ-ЯМР-МС. Трициклические антидепрессанты. Скрининговые исследования. Количественные определение. Современные физико-химические методы в дифференциальной лабораторной диагностике трициклических антидепрессантов. Электрохимические методы определения токсикантов. Классификация электрохимических методов. Применение электрохимических</p>	<p>РО5, РО8</p> <p>1/4</p> <p>подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат</p> <p>оценивание реферата</p>

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>13 стр. из 41</p>

		биосенсоров для определения ингибиторов гидролитических ферментов-загрязнителей окружающей среды. Общая характеристика электрохимических методов. Понятие об электрохимических биосенсорах. Теоретические основы электрохимических методов. Роль электрохимических методов в охране окружающей среды.				
8	Лекция. Тема: Допинг контроль анаболических андрогенных стероидов	Применение в спорте. Механизм действия. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физико-химические свойства. Методы определения	Р04, Р05	1	тематическая	обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Допинг контроль анаболических андрогенных стероидов.	Тестостерон. Метилтестостерон. Нандролон. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	Р04, Р05, Р08	2	работа в малых группах	защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>14 стр. из 41</p>

СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Рубежный контроль-1	Темы 1-7 недель.	РО5, РО8	1/5	тестирование /АКС	Оцениван ие
9	Лекция. Тема: Допинг кон- троль селек- тивных моду- ляторов рецеп- торов эстроге- нов	Применение в спорте. Механизм действие. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физ- ико-химические свой- ства. Методы опреде- ления	РО4, РО5	1	тематическая
	Лабораторное занятие. Тема: Допинг кон- троль андро- генных стеро- идов (продол- жение заня- тия).	Станазолол. Стенболон. Особенности изолиро- вания и анализа. Каче- ственныe реакции (об- щие и частные). Мето- ды количественного определения.	РО4, РО5, РО8	3	обратная связь
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Характеристи- ка клеточных	Характеристика кле- точных биосенсоров. Кинетика лигандинду- цируемых клеточных переходов S. Ambigua. Механизмы токсиче- ского действия и меж- клеточной коммуника-	РО5, РО8	1/5	зашита лаборатор ной работы: 1.теоретич еская подготовл енность; 2. выполнен ие лаборатор ной работы; 3. заполнени е рабочего журнала судебно- медицинс кого эксперта ХТИ

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	15 стр. из 41

	биосенсоров. Токсиканты и регуляция апоптоза .	ции. Токсиканты и регуляция апоптоза. Характеристика клеточных биосенсоров. Понятие о межклеточной коммуникации. Диаграмма определение доза-эффект. Синергический эффект при комбинированном действии двух лекарственных препаратов. Триггерный эффект в многократном увеличении продолжительности жизни клеток S. Ambigua.				
10	Лекция. Тема: Допинг контроль диуретиков и других маскирующих веществ	Применение в спорте. Механизм действия. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физико-химические свойства. Методы определения	Р04, Р05	1	тематическая	Обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Допинг контроль селективных модуляторов рецепторов эстрогенов.	Тамоксифен. Ралоксифен. Торемифен. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	Р04, Р05, Р08	2	работа в парах	Защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>16 стр. из 41</p>

						медицинского эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Комбинированная токсичность.	Комбинированная токсичность. Неаддитивные эффекты при комбинированном действии токсикантов. Аддитивное действие токсикантов. Определение аддитивного действия. Определение синергического действия токсикантов. Энергия активации гибели S. Ambigua как универсальный параметр токсичности химических веществ. Комбинированный токсической действия металлов в бинарных системах.	Р05, Р08	1/4	презентация, рецензия на презентацию	Оценивание презентации
11	Лекция. Тема: Допинг контроль стимуляторов	Применение в спорте. Механизм действие. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физико-химические свойства. Методы определения	Р04, Р05	1	тематическая	Обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Допинг контроль диуретиков и других маскирующих агентов.	Фуросемид. Этаакридиновая кислота. Спиронолактон. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	Р04, Р05, Р08	2	работа в парах	Защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3.

<p>OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>17 стр. из 41</p>

						заполнени е рабочего журнала судебно- медицинс кого эксперта ХТИ
	СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Природные токсины: классификация, методы определения. Перспективы использования атомно-абсорбционной спектроскопии в экспресс-диагностике отравлений грибами.	Природные токсины: классификация, методы определения. Источники природных токсинов. Химико-токсикологический анализ при отравлении ядовитыми растениями. Особенности токсического действия растительных ядов. Побочные эффекты компонентов биологический активных добавок. Перспективы использования атомно-абсорбционной спектроскопии в экспресс-диагностике отравлений грибами. Основные принципы атомно-абсорбционной спектроскопии. Общая характеристика атомно-абсорбционной спектроскопии.	РО5, РО8	1/5	Литератур- ный обзор по МНБД Scopus, Web of Science, РИНЦ	Оцениван ие литератур ного обзора
12	Лекция. Тема: Допинг кон- троль адрено- миметиков	Применение в спорте. Механизм действие. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физико-химические свойства. Методы определения	РО4, РО5	1	тематическая	Обратная связь
	Лабораторное занятие. Тема: Допинг кон-	Хлоротиазид. Гидро-хлоротиазид. Триамтерен. Особенности изолирования и анализа.	РО4, РО5, РО8	3	работа в ма- лых группах	Защита лаборатор ной работы:

<p>OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</p> <p>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	18 стр. из 41

троль диуретиков и других маскирующих агентов.	Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.			1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ		
СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Применение в аналитической токсикологии хроматографических методов анализа с масс-спектральным детектированием. Газовая хроматография в скрининге ядовитых и сильно-действующих веществ. Общая характеристика хроматографических методов анализа с масс-спектральным детектированием. Преимущества газовой хроматографии.	Применение в аналитической токсикологии хроматографических методов анализа с масс-спектральным детектированием. Газовая хроматография в скрининге ядовитых и сильно-действующих веществ. Общая характеристика хроматографических методов анализа с масс-спектральным детектированием. Преимущества газовой хроматографии.	РО5, РО8	1/5	презентация, рецензия на презентацию	Оценивание презентации	
13	Лекция. Тема: Допинг контроль бета-адреноблокаторов	Применение в спорте. Механизм действие. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физико-химические свой-	РО4, РО5	1	тематическая	Обратная связь

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>19 стр. из 41</p>

		ства. Методы определения				
	Лабораторное занятие. Тема: Допинг контроль бета-адреномиметиков.	Кленбутирол. Сальбутамол. Сальметерол. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	Р04, Р05, Р08	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: Биологический терроризм. Основные понятия. Правовые документы в сфере нераспространения биологических оружий..	Биологический терроризм. Основные понятия. Правовые документы в сфере нераспространения биологических оружий. Определение биологического оружия. Понятие генетическое оружие. Понятие о токсичном оружии. Правовые документы в сфере нераспространения биологических оружий.	Р05, Р08	1/4	подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат	Оценивание реферата
14	Лекция. Тема: Допинг контроль гормонов	Применение в спорте. Механизм действие. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физико-химические свойства. Методы опреде-	Р04, Р05	1	тематическая	Обратная связь

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>20 стр. из 41</p>

		ления				
	Лабораторное занятие. Тема: Допинг контроль стимуляторов	Адреналин. Амфетамин. Метамфетамин. Катин. Стрихнин. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.	РО4, РО5, РО8	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 допинговые средства и их классификация. Методы исследования и интерпретация до-пинг-контроля.	Допинги. Классификация. Требование ВАДА к аккредитованным лабораториям. Сроки проведения исследований. Пробоподготовка. Ферментативный гидролиз. Твердофазная экстракция. Методы исследования. Масс-спектроскопия в подтверждающем анализе допингов. Соотношение Т/Э. Интерпретация допинг-контроля.	РО5, РО8	1/5	подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты	Оценивание тестовых заданий
15	Лекция. Тема: Допинг контроль наркотических веществ	Применение в спорте. Механизм действие. Кинетика и динамика. Правила отбора проб для исследования. Физико-химические свой-	РО4, РО5	1	тематическая	Обратная связь

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>21 стр. из 41</p>

<p>Лабораторное занятие. Тема: Допинг контроль бета-адреноблокаторов</p>	<p>ства. Методы определения</p> <p>Атенолол. Бисопролол. Метапролол. Пронаполол. Особенности изолирования и анализа. Качественные реакции (общие и частные). Методы количественного определения.</p>	<p>PO4, PO5, PO8</p>	<p>3</p>	<p>работа в парах</p>	<p>Защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ</p>
<p>СРОП. Консультация по выполнению СРО. Задание СРО: Рубежный контроль-2</p>	<p>Темы 9-14 недель.</p>	<p>PO5, PO8</p>	<p>1/5</p>	<p>тестирование/АКС</p>	<p>Оценивание</p>
<p>Подготовка и проведение промежуточной аттестации:</p>	<p>15</p>				
<p>Общее количество:</p>	<p>150</p>				
<p>9. Методы обучения</p>	<p>*Примечание: Оценивание работы обучающихся проводится по критериям, указанным в методических рекомендациях для СРО</p>				
<p>9.1</p>	<p>Лекции</p>	<p>Обзорные и тематические лекции в виде презентации.</p>			
<p>9.2</p>	<p>Лабораторные занятия</p>	<p>Лабораторные занятия: работа в малых группах, работа в парах.</p>			
<p>9.3</p>	<p>СРОП/СРО</p>	<p>Подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты, подготовка и защита рефератов, рецензия на реферат, презентация</p>			

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	22 стр. из 41

		ция, 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 оценок

10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины

№ РО	Наименование ре- зультатов обучения	Неудовлетвори- тельно	Удовлетворитель- но	Хорошо	Отлично
РО1	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует знания и понимание в области специфических токсикологических исследований для экстренного обнаружения токсичных веществ и допинг анализа запрещенных субстанций, включенных в Список всемирного антидопингового агентства (ВАДА); демонстрирует знания и понимание токсикокинетики и динамики токсичных веществ для получения информации о степени тяжести отравления и для контроля процессов детоксикации ядов в процессе лечения 	<ul style="list-style-type: none"> 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 экспертизы и клинической лабораторной диагностики острых отравлений показывает некоторые знания и понимания методологических основ проведения химико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. 	<ul style="list-style-type: none"> демонстрирует частичные знания и понимание 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); 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 химико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. частично описывает процесс статистической обработки проведенных судебно-экспертных исследований. 	<ul style="list-style-type: none"> демонстрирует полное знание и понимание 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); 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 химико-токсикологической экспертизы и аналитической диагностики при острых отравлениях ядовитыми, сильнодействующими, наркотическими и одурманивающими веществами. демонстрирует знания по статистической обработке проведенных судебно-экспертных исследований. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 экспертиенно-аналитических исследований.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»		24 стр. из 41

РО4	<p>интерпретирует результаты химико-токсикологического и допинг анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы био-трансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования</p>	<p>решает ряд других важных вопросов, связанных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции при интерпретации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует 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 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 	<p>важных вопросов, связанных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • частично интерпретирует результаты предварительных методов исследования с учетом возможного метаболизма исследуемых токсикантов, индивидуальных показателей пострадавшего и физико-химических свойств анализируемого вещества; • 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. 	<p>важных вопросов, связанных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции.</p> <p>занных с установлением причины отравления и приемом запрещенной субстанции.</p>

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</p> <p>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	25 стр. из 41

		<p>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>	<p>количественного определения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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 	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно прогнозирует верные ложно-положительные и ложно-отрицательные результаты химико-токсикологического анализа с учетом возможных недостатков и преимуществ проводимых методов изолирования, идентификации и количественного определения.
РО5	<p>сообщает информацию, идеи, решения проблем специалистам по проведению клинико-токсикологических исследований, допинг контроля и документированию полученных результатов</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 	<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, 	<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, • 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 переда-

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</p> <p>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	26 стр. из 41

РО6	знает методы научно-исследовательской деятельности; методологические основы научного исследования; современные проблемы науки о клинико-токсикологическом исследовании токсикологически важных веществ, допинг контроля; методы теоретического и эмпирического исследования; методику организации и проведения научного эксперимента, правила академического письма и оформления результатов исследования	<p>при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов;</p> <ul style="list-style-type: none"> идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов; частично использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информации. 	<p>идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов;</p> <ul style="list-style-type: none"> частично использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информации. 	<p>возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов;</p> <ul style="list-style-type: none"> использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информации. 	<p>ет информацию, идеи и решение проблемы, возникшей при проведении химико-токсикологического анализа токсикантов;</p> <ul style="list-style-type: none"> эффективно использует два или более средств коммуникации в определенном сочетании для передачи информации.

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	27 стр. из 41

РО7	<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 качественных и количественных закономерностей резорбции, распределения, накопления ксенобиотиков в организме и выделения продуктов их катаболизма. показывает некоторые знания и понимание связи между возможной кинетикой поведения токсиканта в организме и методом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта. 	<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 качественных и количественных закономерностей резорбции, распределения, накопления ксенобиотиков в организме и выделения продуктов их катаболизма. показывает частичные знания и понимание связи между возможной кинетикой поведения токсиканта в организме и методом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта. 	<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 исключительные знания и понимание качественных и количественных закономерностей резорбции, распределения, накопления ксенобиотиков в организме и выделения продуктов их катаболизма. показывает отличные знания и понимание связи между возможной кинетикой поведения токсиканта в организме и методом пробоподготовки, изолированием токсиканта из биообъекта.
РО8	<p>понимает принципы и культуру академической честности в образовательном процессе: ценность и принципы, выражают честность студента при выполнении всех оценочных работ для освоения теоретического и практического материала по дисциплинам данного модуля</p>	<ul style="list-style-type: none"> соблюдает некоторую часть академической честности при выполнении оцениваемых работ, частично полагаясь на собственные знания и личный опыт, частично выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; 	<ul style="list-style-type: none"> частично соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, частично полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; 	<ul style="list-style-type: none"> соблюдает академическую честность при выполнении оцениваемых работ, полагаясь на собственные знания и личный опыт, добросовестно выполняет все функции обучающегося в образовательном учреждении; понимает этику

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	28 стр. из 41

ля	<ul style="list-style-type: none"> 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 понимает этику цитирования: использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; частично отбирает и использует достоверные надёжные источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> цитирования: осмысленно и логично использует способ передачи чужой информации и мысли с указанием автора, наименования и источника произведения; отбирает и использует достоверные надёжные источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> ет 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 Методы и критерии оценивания

10.2.1 Чек лист для лабораторных занятий

№	Критерии оценки	Уровень подготовленности	Балл
1	Теоретическая подготовленность студента к занятию	<ul style="list-style-type: none"> -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, 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-0,5 0-0,5 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	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-5,0 0-5,0
Итого:			10,0

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	29 стр. из 41

3	Умения и навыки в ХТА	<p>3.1 Правильно проводит пробоподготовку ядовитых и сильнодействующих веществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -составляет план проведения ХТА; -умеет выбирать объект исследования исходя из 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
		<p>3.2 Правильно проводит предварительный и подтверждающие методы анализа ядовитых и сильнодействующих веществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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
		<p>3.3. Правильно проводит количественное определение ядовитых и сильнодействующих веществ методами:</p> <ul style="list-style-type: none"> -УФ-спектрофотометрии; -экстракционной фотоколориметрии; -газожидкостной хроматографии; -высокоэффективной жидкостной хроматографии. 	3,0
Итого:			10,0
4	Документальное оформление лабораторной работы	<p>-документирует проведение лабораторных и экспертных исследований;</p> <p>-составляет экспертное заключение.</p>	5,0
			5,0
Итого:			10,0
5	Компьютерная и информационная компетентность	<p>- знает основные принципы работы на персональной вычислительной технике с использованием современного программного обеспечения Exel, Microsoft Word, Power Point;</p> <p>- знает и анализирует материалы в многофункциональных и специализированных базах данных PUBMED, MEDLINE, Web of Science, Web of Knowledge;</p> <p>- знает и применяет методологические приемы работы с материалами и информацией.</p>	4,0
			3,0
			3,0

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	30 стр. из 41

Итого:	10,0	
6 Навыки в научно-исследовательской работе	<ul style="list-style-type: none"> - 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 эффективного обучения	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания по наблюдаемым фактам и явлениям, их причинно-следственные взаимоотношения; - эффективно участвует в генерировании гипотез и формулировании проблемных вопросов; - критически оценивает информацию, делает заключения, объясняет и обосновывает свои утверждения; - выдвигает креативные идеи и нестандартно мыслит при формулировании выводов. 	2,5 2,5 2,5 2,5
Итого:	10,0	
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 2,5
Итого:	10,0	
9 Коммуникативные 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 воспринимает информацию от сокурсников; - внимательно слушает преподавателя и сокурсников, принимает активное участие в возникающей дискуссии; - руководствует принципами и правилами профессиональной этики; 	2,0 2,0 2,0

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>31 стр. из 41</p>

		- проявляет уважение и корректность в отношении окружающих, помогает разрешать недоразумения и конфликты.	2,0 2,0	
	Итого:			
10	Групповые навыки и профессиональное 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, дисциплинированность.	2,5 2,5 2,5 2,5	
	Итого:			
Итоговая оценка:	Превосходно (90-100 баллов)	Хорошо (70-89 баллов)	Удовлетворительно (50-69 баллов)	Неудовлетворительно (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%); A-(3,67; 90- 94%);	<p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> реферат полностью соответствует требованиям, предъявляемых к написанию рефератов, изложенных в методических рекомендациях по СРО; при защите реферата показывает свободное владение материалом, излагает четко, ясно, логично, грамотно, убедительно, владеет профессиональной речью; уверенно и безошибочно отвечает на вопросы. представлен в срок по графику. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> в рецензии в полной мере отражены: актуальность темы, новизна и практическая значимость, выводы, рекомендации, степень решения проблемы и завершения работы, правильность ее формулирования, знакомство автора с научной литературой, глубина обсуждения, грамотность изложения; замечания и предложения дельные, принципиальные; уверенно и безошибочно отвечает на вопросы; сдана в срок по графику <p>Презентация</p> <ol style="list-style-type: none"> Общие требования: оформление слайдов и представление информации полностью со-

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</p> <p>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	32 стр. из 41

	<p>ответствует 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> <p>2. Требования к презентации «Дополнения к лекции». 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 краткость текста, правильность расположения элементов задания, простота – в одном тестовом задании должна содержаться одна задача одного уровня сложности, с одним правильным ответом; · представлены в срок по графику. <p>Составление 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"> 1. Тестирование · 86-100% 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. <p>1. Дискуссия</p>
--	---

<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p>	<p>55/2025</p>
<p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>	<p>33 стр. из 41</p>

		<ul style="list-style-type: none"> активно участвует в обсуждении ситуации; демонстрирует свободное владение материалом, логическое мышление и широкий кругозор; дискутирует аргументировано, обоснованно, приводя последние научные данные по теме; не отклоняется от темы; самостоятельно выбирает оптимальное решение выхода из ситуации и определяет алгоритм действия. 	
2	хорошо B+(3,33; 85-89%); B (3,0;80- 84%); B-(2,67; 75- 79%); C+(2,33; 70-74%)	<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 75-85% правильных ответов <ol style="list-style-type: none"> Анализ конкретной ситуации (АКС) активно работает в команде; свободно владеет материалом, дает глубокий анализ ситуации; допускает не существенные ошибки, неточности, которые исправляет сам. <p>2. Дискуссия</p> <p>незначительные отклонения от темы.</p>	
3	удовл C (2,0; 65- 69%); C(1,67;60- 64%)	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 2 пунктов); принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; 	

<p style="text-align: center;">ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p style="text-align: center;">«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p style="font-size: small;">SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>	<p>Кафедра фармацевтической и токсикологической химии</p> <p>Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»</p>
		<p>55/2025</p> <p>34 стр. из 41</p>

		<ul style="list-style-type: none"> принципиальные ошибки при ответе на вопросы <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы замечания и предложения не принципиальные. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> тестовые задания имеют существенные замечания (не более 2-3) по вышеуказанным критериям. <p>Составление кроссворда:</p> <ul style="list-style-type: none"> соответствует всем вышеуказанным критериям, но количество заданий в кроссворде менее 30. <p>При рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование <ol style="list-style-type: none"> 50-74% правильных ответов Анализ конкретной ситуации (АКС) <ul style="list-style-type: none"> умеет работать в команде; существенные ошибки, неточности, которые исправляет с помощью команды и преподавателя. Дискуссия <ul style="list-style-type: none"> значительные отклонения от темы; <p>затрудняется в выборе оптимального решения выхода из ситуации, ошибки в алгоритме действия.</p>
4	удовл.- Д+(1,33; 55-63%); Д (1,0;50- 54%)	<p>Соответствует вышеуказанным критериям оценки, но допускает:</p> <p>Подготовка и защита реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; не достаточно владеет материалом, текст читает, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на реферат</p> <ul style="list-style-type: none"> не достаточное раскрытие пунктов реферата (не более 3-4); принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции. <p>Презентация</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по оформлению; не достаточно владеет материалом, текст читает со слайда, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. <p>Рецензия на презентацию</p> <ul style="list-style-type: none"> принципиальные ошибки, неточности при ответе на вопросы; замечания и предложения требуют коррекции. <p>Составление тестовых заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> тестовые задания имеют существенные замечания (не более 4-5) по вышеуказанным критериям. <p>Составление кроссворда:</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные замечания по составлению и оформлению. <p>При рубежном контроле</p> <ol style="list-style-type: none"> Тестирование <ol style="list-style-type: none"> 50-74% правильных ответов Анализ конкретной ситуации (АКС) <ul style="list-style-type: none"> мало активен, не уверен в команде, показывает поверхностное знание

<p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»	35 стр. из 41

		<p>материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> неточности, принципиальные ошибки; нуждается в помощи для анализа ситуации и принятия решения. <p>5. Дискуссия</p> <ul style="list-style-type: none"> значительные отклонения от темы; затрудняется в выборе оптимального решения выхода из ситуации, ошибки в алгоритме действия; мало активен в обсуждении ситуации.
5	неудовл. FX(0,5;25-49) F(0;0-24%)	<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>6. Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> менее 50% правильных ответов <p>7. Анализ конкретной ситуации (АКС)</p> <ul style="list-style-type: none"> пассивен, в команде не работал; на вопросы не отвечал или отвечал с грубыми ошибками. <p>8. Дискуссия</p> <ul style="list-style-type: none"> пассивен в обсуждении ситуации; не может принять оптимального решения выхода из ситуации.

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

10.3 Многобалльная система оценки знаний

Оценка по буквенно-	Цифровой эквива-	Процент-	Оценка по традиционной
---------------------	------------------	----------	------------------------

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии		55/2025
Рабочая учебная программа дисциплины «Биоаналитическая химия и токсикология»		36 стр. из 41

ной системе	лент баллов	ное со- держание	системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	
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	
F	0	0-24	Неудовлетворительно

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 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. Датхаве. - 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 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 сәж үйымдастыру 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. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.—

OÝTÝSTIK-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 «Биоаналитическая химия и токсикология»	37 стр. из 41

Алматы: Эверо, 2020. - 268

c. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/

7. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.—

Алматы: Эверо, 2020. – 252

c. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/

8. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б.

Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500

b. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/

9. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added andimproved / 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 физические ресурсы: химические, физико-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-шайкер 3D;
- Рефрактометр RL3;
- Рефрактометр ИРФ-454 Б2М;
- pH-метр – милливольтметр pH-150МА;

OÝTÝSTIK-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 «Биоаналитическая химия и токсикология»	38 стр. из 41

<ul style="list-style-type: none"> • Ротамикс RM-1; • Спектрофотометр СФ-2000; • Термостат водяной U/UH; • Фотометры фотоэлектрические КФК-3-«ЗОМЗ»; • Фурье-спектрометр инфракрасный инфракалом 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: <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. дополнительная: <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 саралтау 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 үйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет. 4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «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 «Биоаналитическая химия и токсикология»	39 стр. из 41

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

Обучающимся необходимо:

- владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по базовым химическим дисциплинам (неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии) и уметь их применять к 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

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. Обучающийся образец порядочности, культуры и морали, нетерпим к проявлениям безнравствен-

ности 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 бал-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «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 «Биоаналитическая химия и токсикология»	41 стр. из 41

ЛОВ. <p>Пересдача возможна в установленный учебным заведением срок и при наличии допуска.</p>			
14. Утверждение и пересмотр Дата согласования с Библиотечно- информационным центром	Протокол №7 от 25.06.2025	Ф.И.О. руководителя БИЦ	Подпись
Дата утверждения на кафедре	Протокол № 25а от 26.06.2025	Ф.И.О. заведующего	Подпись
Дата одобрения на АК ОП	Протокол № 11 от 27.06.2025	Ф.И.О. председателя АК	Подпись