

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.09.2023 16:47:15
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1b5a7a4ca4c4f20a10d1760649e61a9c547b714ee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра фармацевтической химии
с курсами аналитической и токсикологической химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

подпись
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В
КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Уровень образования
Высшее (*специалитет*)
Направление подготовки (специальность)
33.05.01 *Фармация*
Квалификация *Провизор*
Форма обучения *Очная*
Для приема: 2023

Уфа – 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018г. № 219
- 2) Профессиональный стандарт «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «9» марта 2016г. № 91н
- 3) Учебный план по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» 04 2023 г., Протокол № 4

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии от «10» 04 2023 г., Протокол № 12

Заведующего кафедрой


подпись

(Е.Э. Клен)
ФИО

Рабочая программа практики одобрена УМС специальности Фармация от «25» 04 2023 г. протокол № 9.

Председатель УМС
специальности Фармация



Н.В. Кудашкина

Разработчики:

В.М. Дианов – профессор кафедры фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1. Пояснительная записка	5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	5
2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1. Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции.....	7
3. Содержание рабочей программы	9
3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	9
3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	9
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	13
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).....	14
3.5. Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).	15
3.6. Лабораторный практикум – не предусмотрен.....	16
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	16
3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	16
3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	19
3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов	22
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля).	23
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	23
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.	31
5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	33
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля).	33
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	35
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля).....	35

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля).....	35
6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	36
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	38

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химико-токсикологические исследования в клинической лаборатории» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 дисциплин ОПОП ВО подготовки специалистов по специальности 33.05.01 «Фармация»

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Цели изучения дисциплины: обучение теоретическим и практическим основам химико-токсикологического анализа в клинической лаборатории при постановке диагноза острого химического отравления

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знать. Общие правила проведения химико-токсикологического анализа с диагностической целью; общие принципы распознавания отравлений при судебно-медицинской диагностике острых отравлений; права и обязанности судебно-медицинских экспертов судебно-химических отделений, врачей-лаборантов химико-токсикологических лабораторий; особенности токсикокинетики химических соединений, вопросы всасывания, распределения по органам и тканям, связывания биологическими субстратами, биотрансформации химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции. Уметь. Проводить химико-токсикологическое исследования вещественных доказательств на лекарственные и наркотические вещества, «летучие» и «металлические» яды, пестициды; осуществлять аналитическую диагностику острых химических отравлений; осуществлять аналитическую диагностику наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования. Владеть. Навыками работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.

<p>ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p>ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.</p> <p>ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>	<p>Знать. Основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь. Проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию.</p> <p>Владеть. Навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований.</p>
<p>ПК-14 Способен принимать участие в проведении химико-токсикологического и судебно-химического исследования с целью диагностики отравлений, наркотических и алкогольных опьянений.</p>	<p>ПК-14.1. Принимает участие в проведении химико-токсикологического исследования.</p> <p>ПК-14.2. Проводит судебно-химические исследования с целью выявления отравлений, наркотических и алкогольных опьянений.</p> <p>ПК-14.3. Участствует в мониторинге качества безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья (ТФ А/02.7, А/03.7, А/05.7).</p>	<p>Знать. Методики выполнения пробоподготовки объектов, очистки аналитов, качественного и количественного анализа веществ; методики выполнения химического и физико-химического анализа для установления присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.</p> <p>Уметь. Проводить опыты с использованием приборов и аппаратуры, применяемых в химико-токсикологических исследованиях.</p> <p>Владеть. Техниккой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой работы на физических приборах, используемых для очистки, обнаружения и количественного определения токсических веществ (центрифуга, фотоколориметр, спектрофотометр, ТС-хроматография, рН-метр и др.).</p>

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: подготовить специалистов для решения узких задач аналитической токсикологии : дифференциальной диагностики химических,

лекарственных наркотических отравлений, для оценки тяжести состояния пациента, эффективности проводимого лечения, оценки степени алкогольного, наркотического или токсического опьянения.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	ТФ А/02.7. Проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. ТФ А/03.7. Обеспечение хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. ТФ А/05.7. Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций.	Работать с учебной и справочной литературой с научными и образовательными порталами по основному химическим дисциплинам для решения задач химико-токсикологического анализа.	УИРС. Контрольная работа: тестирование, собеседование.
2.	ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы	ТФ А/02.7. Проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других	Владеть химико-токсикологическим понятийным аппаратом; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	УИРС. Контрольная работа: тестирование, собеседование.

	<p>методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p>лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.</p> <p>ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>	<p>товаров аптечного ассортимента.</p> <p>ТФ А/03.7. Обеспечение хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента.</p> <p>ТФ А/05.7. Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций.</p>	<p>информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	
3	<p>ПК-14. Способен принимать участие в проведении химико-токсикологического и судебно-химического исследования с целью диагностики отравлений, наркотических и алкогольных опьянений.</p>	<p>ПК-14.1. Принимает участие в проведении химико-токсикологического исследования.</p> <p>ПК-14.2. Проводит судебно-химические исследования с целью выявления отравлений, наркотических и алкогольных опьянений.</p> <p>ПК-14.3. Участвует в мониторинге качества безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.</p>	<p>ТФ А/02.7. Проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента.</p> <p>ТФ А/03.7. Обеспечение хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента.</p> <p>ТФ А/05.7. Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций.</p>	<p>Изолировать токсические вещества из биологических жидкостей человека и органов трупа; обнаруживать токсические вещества предварительными и подтверждающими методами анализа; определять концентрации обнаруженных токсических веществ химическими и инструментальными методами анализа; обчислять концентрации с помощью математических формул и построения графиков.</p>	<p>УИРС. Контрольная работа: тестирование, собеседование.</p>

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		9	
1	2	3	
Контактная работа (всего), в том числе:	72/2	72	
Лекции (Л)	21/0,58	21	
Практические занятия (ПЗ),	51/1,42	51 36	
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	36/1	36	
Подготовка к занятиям (ПЗ)	27/0,75	27	
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	6,5/0,18	6,5	
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2,54/0,07	2,5	
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	36/1	зачет
ИТОГО: Общая трудоемкость	Час	108	108
	ЗЕТ	6	6

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1, ОПК-1, ПК-14.	Организация химико-токсикологических исследований в клинико-диагностической лаборатории. Вопросы биохимической токсикологии.	.1. Организация лабораторной службы ЛПУ. Основные задачи, решаемые КДЛ. Роль КДЛ в идентификации токсических агентов и лекарственных препаратов. Доказательность результатов лабораторных исследований. Основные виды лабораторных исследований. Основы менеджмента качества в КДЛ. Внутри лабораторный (анализ карт Леви-Дженингса) и внешний контроль качества измерений. Основные этапы лабораторного исследования. Ошибки в работе КДЛ. Клиническая интерпретация лабораторных данных. Постановления и приказы, связанные с организацией химико-токсикологического анализа в клинической лаборатории (ХТИКЛ). Правовые и методологические основы ХТИКЛ.

			<p>Организация преданалитического этапа в соответствии с Приказом Минздрав России. Оформление направления на исследования в соответствии с приказом Минздрав России. Значение данных происшествия, истории болезни и результатов клинико-диагностического исследования пострадавшего. Объекты исследования: кровь, плазма, сыворотка, моча, синовиальная жидкость, промывные воды, рвотные массы, пищевые продукты и другие объекты. Хранению биологических образцов. Правила клинических исследований в КДЛ ЛПУ. Принципы пробоподготовки объектов исследования. Применение твердофазной экстракции (ТФЭ) и жидкость-жидкостной экстракции (ЖЖЭ) для изолирования токсических веществ из биологических жидкостей. Принципы идентификации химических веществ. Скрининговые методы как основа построения ненаправленного ХТА, контроль эталонов ХТА. Химические методы, хромогенные и осадочные реакции, чувствительность и специфичность, реакции обнаружения наркотических, психотропных и других токсических веществ. Использование ГЖХ, ВЭЖХ, ГХ/МС и др. методов при проведении химико-токсикологического анализа.</p> <p>1.2. Физико-химические характеристики ксенобиотиков, применение при решении вопросов биохимической и аналитической токсикологии, включая вопросы межфазового распределения веществ на этапах проникновения через мембраны организма, извлечения веществ из объектов биологического происхождения. Химия кислотно-основных равновесий. Константы ионизации, диссоциации кислот и оснований. Степень ионизации. Растворимость лекарственных и наркотических веществ. Коэффициенты распределения.</p> <p>1.3. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общая характеристика токсического действия. Формирование эффекта как фактор взаимодействия яда, организма и окружающей среды. Понятие о рецепторах токсичности. Избирательная токсичность. Токсические дозы и токсические концентрации вещества в крови. Корреляция взаимосвязи уровня вещества в крови с токсическим эффектом. Общие</p>
--	--	--	---

		<p>закономерности распределения веществ в организме. Связывание с белками сыворотки крови. Типы связей. Константы диссоциации лигандпротеинового комплекса. Процент связывания с белками сыворотки крови. Влияние различных факторов на связывание чужеродных соединений. Объем распределения. Взаимосвязь с физико-химическими характеристиками веществ. Транспорт чужеродных соединений через мембраны организма. Типы мембран. Мембранная проницаемость и коэффициент распределения. Механизмы транспорта через мембрану. Скорость диффузии и первый закон Фика. Всасывание чужеродных соединений как транспорт через биологические мембраны. Токсикокинетические особенности пероральных, ингаляционных, перкутанных отравлений.</p> <p>1.4. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы биотрансформации. Образование фармакологически активных метаболитов. Инактивация. Метаболизм и токсичность. Основные пути биотрансформации чужеродных соединений. Метаболические превращения, катализируемые микросомальными ферментами печени. Реакции окисления микросомальными ферментами. Реакции восстановления микросомальными ферментами. Немикросомальное окисление. Реакции гидролиза с участием микросомальных и немикросомальных ферментов. Прочие превращения. Реакции конъюгирования. Пептидная конъюгация. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений. Индукция метаболизирующих ферментов, угнетение метаболизма. Метаболиты и токсичность. Представление о вторичном метаболизме у микроорганизмов, растений, животных. Образование вторичных соединений (аминов и т.п.) в процессе гниения тканей и органов. Экскреция чужеродных соединений и их метаболитов. Выведение токсических соединений через почки. Реабсорбция и выведение. Выведение чужеродных соединений с желчью. Другие пути выведения, включая специфические (волосы, ногти). Влияние физико-химических свойств токсических</p>
--	--	--

			<p>веществ и факторов среды на скорость и характер их выведения из организма. Кинетика выведения. Период полувыведения.</p>
2.	УК-1, ОПК-1, ПК-14.	<p>Физико-химическая характеристика и химико-токсикологический анализ отдельных групп токсических веществ.</p>	<p>2.1. Летучие яды неорганической природы, физико-химические свойства и токсичность CO, Cl₂, NH₃, H₂S. Токсические дозы. Механизмы токсичности летучих ядов, их основные органы-мишени. Особенности их изолирования и определения при анализе биоматериалов. Качественные реакции. Методы изолирования и лабораторные исследования маркёров отравлений летучих ядов.</p> <p>2.2. Соли тяжелых металлов (мышьяка, ртути, цинка, кадмия, меди, серебра, бария, свинца, таллия), физико-химические свойства. Токсичность тяжелых металлов, токсические дозы и механизмы их токсичности. Экологическая значимость их определены в окружающей среде. Клинические признаки отравления тяжелыми металлами. Первая помощь при отравлении солями ртути, мышьяка и другими соединениями. Лабораторные исследования маркеров отравлений тяжелыми металлами. Особенности изолирования тяжелых металлов из биоматериалов при химико-токсикологическом анализе. Качественные реакции.</p> <p>2.3. Летучие органические соединения (формальдегид, ацетон, этанол, метанол, этиленгликоль, хлороформ, дихлорэтан, фенол, уксусная кислота). Физико-химическая характеристика. Клинические проявления отравлений. Первая помощь при отравлении. Проблема алкоголизма в современном мире. Правила медицинского освидетельствования на состояние опьянения. Первая помощь при алкогольном отравлении. Количественные методы определения этанола в биологических пробах. Экспресс-анализ, алкотестеры.</p> <p>2.4. Понятие и общая характеристика психоактивных веществ (стимулирующие, седативные, галлюциногенные и др.) Наркомания и ее профилактика. Характеристика отравлений психоактивными веществами. Токсикомании, психическая зависимость, синдром изменений реактивности организма. Общая характеристика опиатов и опиоидов. Токсикокинетика. Диагностика отравления опиатами. Барбитуровая кислота и ее</p>

		<p>производные, бензодиазепины, фенотизины, трициклические антидепрессанты: строение и медицинское значение как лекарственных препаратов. Клинические проявления. Токсикокинетика. Психостимуляторы, определение. Кокаин, источник, физико-химическая характеристика, механизм действия, признаки отравления. Амфетамины, физико-химическая характеристика, механизм действия, признаки отравления. Группа «Экстази». Катиноны: Эфедрин, физико-химическая характеристика, механизм действия, признаки отравления. Галлюциногены, определение, физико-химическая характеристика, механизм действия, признаки отравления. ЛСД, источник, физико-химическая характеристика, механизм действия, признаки отравления. Мескалин, физико-химическая характеристика, механизм действия, признаки отравления. Алкалоиды белены, источник, физико-химическая характеристика, механизм действия, признаки отравления. Группа каннабиноидов, конопля как их источник - марихуана, анаша, гашиш, гашишное масло. Активные ингредиенты марихуаны - каннабинол, каннабидиол и др. производные. Их физико-химическая характеристика. Токсикокинетика и признаки отравления. Синтетические каннабимиметики. Актуальность проблемы распространения курительных смесей и конопли, медико-социальные исследования их употребления.</p> <p>2.5. Зоотоксины и фитотоксины. Свойства зоотоксинов, механизм их действия. Токсины змей, скорпионов, пчел и др. Механизм их действия и первая помощь при отравлении. Фитотоксины, их свойства, источники. Токсикологическая классификация ядовитых растений: А) безусловно ядовитые, примеры Б) условно ядовитые, примеры Особенности токсического действия растительных ядов. Основные токсические вещества растений - алкалоиды, стероидные (сердечные) гликозиды, сапонины, антрахиноны. Грибы, отравление бледной поганкой, строчками, мухоморами и др.</p>
--	--	--

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ*, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	9	Организация химико-токсикологических исследований в клинко-диагностической лаборатории. Вопросы биохимической токсикологии.	10	-	24	16,8	50,8	Тестовые задания
2.	9	Физико-химическая характеристика и химико-токсикологический анализ отдельных групп токсических веществ.	11	-	27	19,2	57,2	Тестовые задания
		ИТОГО:	21	-	51	36	108	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		9
1	2	3
1.	Организация КДЛ в ЛПУ. Нормативные документы РФ, регламентирующие работу КДЛ.	2
2.	Организация деятельности химико-токсикологического лабораторий в наркологических диспансерах, токсико-реанимационных отделениях.	2
3.	Этапы лабораторного исследования в КДЛ. Аналитические методы, используемые в ХТ анализе КДЛ.	2
4.	Особенности направления объектов на лабораторное исследование, правила их хранения и транспортировки.	2
5.	Понятие о яде. Классификация токсических веществ. Биохимия ксенобиотиков. Биотрансформация ксенобиотиков.	2
6.	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими веществами. Физико-химическая характеристика и химико-токсикологический анализ группы.	2
7.	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими «летучими» соединениями. Физико-химическая характеристика и химико-токсикологический анализ группы.	2
8.	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «летучими» соединениями. Физико-химическая характеристика и химико-токсикологический анализ группы.	2
9.	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «нелетучими»	2

	соединениями. Физико-химическая характеристика и химико-токсикологический анализ группы.	
10.	Лабораторные исследования при отравлениях психоактивными веществами. Физико-химическая характеристика и химико-токсикологический анализ группы.	2
	Итого:	21

3.5. Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		9
1	2	3
1.	Организация КДЛ в ЛПУ. Нормативные документы РФ, регламентирующие работу КДЛ.	4
2.	Организация деятельности химико-токсикологического лабораторий в наркологических диспансерах, токсико-реанимационных отделениях Центров и больниц.	4
3.	Этапы лабораторного исследования в КДЛ. исследования. Аналитические методы, используемые в ХТ анализе.	4
4.	Особенности изолирования токсических веществ из биологических сред и объектов небиологического природы.	4
5.	Классификация токсических веществ. Основные модели и показатели фармакокинетики и токсикокинетики. Биотрансформация ксенобиотиков в организме.	4
6.	Контрольная работа по теме: Организация химико-токсикологических исследований в клиничко-диагностической лаборатории. Вопросы биохимической токсикологии.	4
7.	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими веществами. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений таллия, мышьяка, ртути, цинка, кадмия, меди, серебра, бария, свинца в пробах.	4
8.	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими летучими соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений СО, Cl ₂ , NH ₃ , H ₂ S в пробах.	4
9.	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «летучими» соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений этанола и его суррогатов, метанола, этиленгликоля, дихлорэтана, формальдегида, хлороформа, ацетона, фенола, уксусной кислоты в пробах.	4
10.	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «нелетучими» соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений опиатов и опиоидов, барбитуратов, бензодиазепинов, фенотиазинов, трициклических антидепрессантов в пробах.	4
11.	Лабораторные исследования при отравлениях психоактивными веществами. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений морфина и	4

	его производных, кокаина, амфетамина, эфедрина и галлюциногенов (группа «экстази», катиноны, ЛСД, мескалин), алкалоидов белены (атропин), каннабиноидов и синтетических каннабимиметиков в пробах.	
12.	Контрольная работа по теме: Физико-химическая, клинико-токсикологическая характеристика и химико-токсикологический анализ отдельных токсических веществ.	4
13.	Зачетное занятие.	4
Итого:		36

3.6. Лабораторный практикум – не предусмотрен

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной контрольной работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - изучение нормативных и иных материалов; - использование справочной литературы; - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - написании истории родов, истории болезни; - иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. 	
1	2	3	4	5
1.	9	Организация КДЛ в ЛПУ. Нормативные документы РФ, регламентирующие работу КДЛ.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45
2.	9	Организация деятельности химико-токсикологического лабораторий в наркологических диспансерах, токсикореанимационных отделениях Центров и больниц.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45

3.	9	Этапы лабораторного исследования в КДЛ. исследования. Аналитические методы, используемые в ХТ анализе.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45
4.	9	Особенности изолирования токсических веществ из биологических сред и объектов небиологического природы.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45
5.	9	Классификация токсических веществ. Основные модели и показатели фармакокинетики и токсикокинетики. Биотрансформация ксенобиотиков в организме.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45
6.	9	Контрольная работа по теме: Организация химико-токсикологических исследований в клинко-диагностической лаборатории. Вопросы биохимической токсикологии.	Выполнение аудиторной контрольной работы.	3,25
7.	9	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими веществами. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений таллия, мышьяка, ртути, цинка, кадмия, меди, серебра, бария, свинца в пробах.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45
8.	9	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими летучими соединениями. Характеристика и химико-	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы;	2,45

		токсикологический анализ соединений CO, Cl ₂ , NH ₃ , H ₂ S в пробах.	чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	
9.	9	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «летучими» соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений этанола и его суррогатов, метанола, этиленгликоля, дихлорэтана, формальдегида, хлороформа, ацетона, фенола, уксусной кислоты в пробах.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45
10.	9	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «нелетучими» соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений опиатов и опиоидов, барбитуратов, бензодиазепинов, фенотиазинов, трициклических антидепрессантов в пробах.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45
11.	9	Лабораторные исследования при отравлениях психоактивными веществами. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений морфина и его производных, кокаина, амфетамина, эфедрина и галлюлюциногенов (группа «экстази», катиноны, ЛСД, мескалин), алкалоидов белены (атропин), каннабиноидов и синтетических каннабимиметиков в	Выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; решение практических заданий; разбор ситуаций; изучение нормативных и иных материалов; использование справочной литературы; чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.).	2,45

		пробах.		
12.	9	Контрольная работа по теме: Физико-химическая, клинико-токсикологическая характеристика и химико-токсикологический анализ отдельных токсических веществ.	Выполнение аудиторной контрольной работы.	6,5
13.	9	Зачетное занятие	Отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций.	2,5
ИТОГО часов в семестре:				60

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - выполнение внеаудиторной контрольной работы; - конспектирование источников; - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям); - подготовка отчетов о прохождении практик; - подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы. 	
1	2	3	4	5
1.	9	Организация КДЛ в ЛПУ. Нормативные документы РФ, регламентирующие	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям;	2,45

		работу КДЛ.	чтение учебной литературы, текстов лекций.	
2.	9	Организация деятельности химико-токсикологического лабораторий в наркологических диспансерах, токсико-реанимационных отделениях Центров и больниц.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; чтение учебной литературы, текстов лекций.	2,45
3.	9	Этапы лабораторного исследования в КДЛ. исследования. Аналитические методы, используемые в ХТ анализе.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; чтение учебной литературы, текстов лекций.	2,45
4.	9	Особенности изолирования токсических веществ из биологических сред и объектов небиологического природы.	Выполнение внеаудиторной контрольной работы; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации).	2,45
5.	9	Классификация токсических веществ. Основные модели и показатели фармакокинетики и токсикокинетики. Биотрансформация ксенобиотиков в организме.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; чтение учебной литературы, текстов лекций.	2,45
6.	9	Контрольная работа по теме: Организация химико-токсикологических исследований в клинко-диагностической лаборатории. Вопросы биохимической токсикологии.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; чтение учебной литературы, текстов лекций.	3,25
7.	9	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими веществами. Характеристика и химико-	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; чтение учебной литературы, текстов лекций.	2,45

		токсикологический анализ соединений таллия, мышьяка, ртути, цинка, кадмия, меди, серебра, бария, свинца в пробах.		
8.	9	Лабораторные исследования при отравлениях неорганическими летучими соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений CO, Cl ₂ , NH ₃ , H ₂ S в пробах.	Выполнение внеаудиторной контрольной работы; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации).	2,45
9.	9	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «летучими» соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений этанола и его суррогатов, метанола, этиленгликоля, дихлорэтана, формальдегида, хлороформа, ацетона, фенола, уксусной кислоты в пробах.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; чтение учебной литературы, текстов лекций.	2,45
10.	9	Лабораторные исследования при отравлениях органическими «нелетучими» соединениями. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений опиатов и опиоидов, барбитуратов, бензодиазепинов, фенотиазинов, трициклических антидепрессантов в пробах.	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; чтение учебной литературы, текстов лекций.	2,45
11.	9	Лабораторные исследования при отравлениях	Подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям;	2,45

		психоактивными веществами. Характеристика и химико-токсикологический анализ соединений морфина и его производных, кокаина, амфетамина, эфедрина и галлюциногенов (группа «экстази», катиноны, ЛСД, мескалин), алкалоидов белены (атропин), каннабиноидов и синтетических каннабимиметиков в пробах.	чтение учебной литературы, текстов лекций.	
12.	9	Контрольная работа по теме: Физико-химическая, клинито-токсикологическая характеристика и химико-токсикологический анализ отдельных токсических веществ.	Выполнение внеаудиторной контрольной работы; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации).	3,25
13.	9	Зачетное занятие	Подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям).	2,5
ИТОГО часов в семестре:				36

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов .

Семестр № 9.

1. Химико-токсикологический анализ с целью диагностики острых отравлений.
1. Распространенность отравлений, характеристика отравлений, причины и особенности отравлений.
2. Организация оказания помощи больным с острыми отравлениями.
3. Основные методы детоксикации организма при острых отравлениях. (методы усиления естественных процессов детоксикации, методы антидотной детоксикации, методы искусственной детоксикации).
4. Организация работы химико-токсикологической лаборатории.
5. Задачи, стоящие перед химико-токсикологической лабораторией.
6. Основные документы, регламентирующие деятельность химико-токсикологического анализа.
7. Современные методы изолирования лекарственных и наркотических веществ из биологических жидкостей.
8. Схемы изолирования лекарственных веществ из биологических жидкостей и прочих объектов исследования при направленном и ненаправленном химико-токсикологическом

анализе.

9. Факторы, определяющие эффективность выделения токсических веществ из биообъектов (кровь, моча и т.п.).
10. Выбор оптимальных условий экстракции.
11. Способы и методы очистки водных извлечений и экстрактов.
12. Твердожидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах и силикагелях как наиболее эффективный способ концентрирования анализируемых соединений из водных экстрактов и биологических жидкостей.
13. Сочетание методов концентрирования с методами очистки и анализа.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля).

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3.	<i>Знать.</i> Общие правила проведения химикотоксикологического анализа с диагностической целью; общие принципы распознавания отравлений при судебно-медицинской диагностике острых отравлений; права	Частично общие правила проведения химикотоксикологического анализа с диагностической целью; общие принципы распознавания отравлений при судебно-медицинской диагностике острых отравлений; права	Отрывочно общие правила проведения химикотоксикологического анализа с диагностической целью; общие принципы распознавания отравлений при судебно-медицинской диагностике острых	Значительно общие правила проведения химикотоксикологического анализа с диагностической целью; общие принципы распознавания отравлений при судебно-медицинской диагностике острых	В полном объеме общие правила проведения химикотоксикологического анализа с диагностической целью; общие принципы распознавания отравлений при судебно-

	<p>отравлений при судебно-медицинской диагностике острых отравлений; права и обязанности и судебно-медицинских экспертов судебно-химических отделений, врачей-лаборантов химико-токсикологических лабораторий; особенности токсикокинетики химических соединений, вопросы всасывания, распределения по органам и тканям, связывания биологическими субстратами, биотрансформации и химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции.</p>	<p>и обязанности судебно-медицинских экспертов судебно-химических отделений, врачей-лаборантов химико-токсикологических лабораторий; особенности токсикокинетики химических соединений, вопросы всасывания, распределения по органам и тканям, связывания биологическими субстратами, биотрансформации и химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции.</p>	<p>отравлений; права и обязанности судебно-медицинских экспертов судебно-химических отделений, врачей-лаборантов химико-токсикологических лабораторий; особенности токсикокинетики химических соединений, вопросы всасывания, распределения по органам и тканям, связывания биологическими субстратами, биотрансформации и химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции.</p>	<p>отравлений; права и обязанности судебно-медицинских экспертов судебно-химических отделений, врачей-лаборантов химико-токсикологических лабораторий; особенности токсикокинетики и химических соединений, вопросы всасывания, распределения по органам и тканям, связывания биологическими субстратами, биотрансформации и химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции.</p>	<p>медицинской диагностике острых отравлений; права и обязанности судебно-медицинских экспертов судебно-химических отделений, врачей-лаборантов химико-токсикологических лабораторий; особенности токсикокинетики химических соединений, вопросы всасывания, распределения по органам и тканям, связывания биологическими субстратами, биотрансформации и химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции.</p>
--	--	--	--	--	---

	<p>биотрансформации химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции.</p>				
	<p>Уметь. Проводить химико-токсикологическое исследование веществ на доказательств на лекарственных и наркотических вещества, «летучие» и «металлические» яды, пестициды; осуществлять аналитическую диагностику острых химических отравлений; осуществлять аналитическую диагностику наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования.</p>	<p>Частично проводить химико-токсикологическое исследование веществ на доказательств на лекарственных и наркотических вещества, «летучие» и «металлические» яды, пестициды; осуществлять аналитическую диагностику острых химических отравлений; осуществлять аналитическую диагностику наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования.</p>	<p>Отрывочно проводить химико-токсикологическое исследование веществ на доказательств на лекарственных и наркотических вещества, «летучие» и «металлические» яды, пестициды; осуществлять аналитическую диагностику острых химических отравлений; осуществлять аналитическую диагностику наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования.</p>	<p>Значительно проводить химико-токсикологическое исследование веществ на доказательств на наркотических вещества, «летучие» и «металлические» яды, пестициды; осуществлять аналитическую диагностику острых химических отравлений; осуществлять аналитическую диагностику наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования.</p>	<p>В полном объеме проводить химико-токсикологическое исследование веществ на доказательств на лекарственных и наркотических вещества, «летучие» и «металлические» яды, пестициды; осуществлять аналитическую диагностику острых химических отравлений; осуществлять аналитическую диагностику наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования.</p>

	осуществлять аналитическую диагностику у наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования.				объектах исследования.
	Владеть. Навыками работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.	Частично навыками работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.	Отрывочно навыками работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.	Значительно навыками работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.	В полном объеме навыками работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию.

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов;

Код и наименование индикатора достигнуто	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

ия компете нции					
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2.	Знать. Основные источники информации и для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами и при решении профессиональных задач.	Частично основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.	Отрывочно основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности.	Значительно основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности	В полном объеме основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.
	Уметь. Проводить первичный поиск информации и для решения профессиональных задач; проводить критический анализ	Частично проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать	Отрывочно проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; проводить критический анализ научной и	Значительно проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; проводить критический анализ научной и публицистическ	В полном объеме проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; проводить критический анализ

	научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию.	полученную информацию на конкретную ситуацию	публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию.	ой литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию.	научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию
	Владеть. Навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований.	Частично навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований.	Отрывочно навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований	Значительно навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований	В полном объеме навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований.

ПК-14 Способен принимать участие в проведении химико-токсикологического и судебно-химического исследования с целью диагностики отравлений, наркотических и алкогольных опьянений

Код и наименование	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5

индикатор достижения компетенции	по дисциплине	(«Не удовлетворительно»)	(«Удовлетворительно»)	(«Хорошо»)	(«Отлично»)
ПК-14/ ПК-14.1. ПК-14.2. ПК-14.3.	<i>Знать.</i> Методики выполнения пробоподготовки объектов, очистки аналитов, качественного и количественного анализа веществ; методики выполнения химического и физико-химического анализа для установления присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности	Частично методики выполнения пробоподготовки объектов, очистки аналитов, качественного и количественного анализа веществ; методики выполнения химического и физико-химического анализа для установления присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	Отрывочно методики выполнения пробоподготовки объектов, очистки аналитов, качественного и количественного анализа веществ; методики выполнения химического и физико-химического анализа для установления присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	Значительно методики выполнения пробоподготовки объектов, очистки аналитов, качественного и количественного анализа веществ; методики выполнения химического и физико-химического анализа для установления присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	В полном объеме методики выполнения пробоподготовки объектов, очистки аналитов, качественного и количественного анализа веществ; методики выполнения химического и физико-химического анализа для установления присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

	сти при работе в химической лаборатории.				
	Уметь. Проводить опыты с использованием приборов и аппаратуры, применяемых в химико-токсикологических исследованиях.	Частично проводить опыты с использованием приборов и аппаратуры, применяемых в химико-токсикологических исследованиях.	Отрывочно проводить опыты с использованием приборов и аппаратуры, применяемых в химико-токсикологических исследованиях.	Значительно проводить опыты с использованием приборов и аппаратуры, применяемых в химико-токсикологических исследованиях.	В полном объеме проводить опыты с использованием приборов и аппаратуры, применяемых в химико-токсикологических исследованиях.
	Владеть. Техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой работы на физических приборах, используемых для очистки, обнаружения и количественного определения токсических веществ (центрифуга,	Частично техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой работы на физических приборах, используемых для очистки, обнаружения и количественного определения токсических веществ (центрифуга,	Отрывочно техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой работы на физических приборах, используемых для очистки, обнаружения и количественного определения токсических	Значительно техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой работы на физических приборах, используемых для очистки, обнаружения и количественного определения токсических веществ	В полном объеме техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой работы на физических приборах, используемых для очистки, обнаружения и количественного

ых для очистки, обнаружения и количественного определения токсических веществ (центрифуга, фотоколориметр, спектрофотометр, ТС-хроматография, рН-метр и др.).	фотоколориметр, спектрофотометр, ТС-хроматография, рН-метр и др.).	веществ (центрифуга, фотоколориметр, спектрофотометр, ТС-хроматография, рН-метр и др.).	(центрифуга, фотоколориметр, спектрофотометр, ТС-хроматография, рН-метр и др.).	ого определения токсических веществ (центрифуга, фотоколориметр, спектрофотометр, ТС-хроматография, рН-метр и др.).
---	--	---	---	---

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
1	2	3
<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p>	<p><i>Знать.</i> Общие правила проведения химико-токсикологического анализа с диагностической целью; общие принципы распознавания отравлений при судебно-медицинской диагностике острых отравлений; права и обязанности судебно-медицинских экспертов судебно-химических отделений, врачей-лаборантов химико-токсикологических лабораторий; особенности токсикокинетики химических соединений, вопросы всасывания, распределения по органам и тканям, связывания биологическими субстратами, биотрансформации химических веществ в организме и вопросы, касающиеся процессов экскреции.</p> <p><i>Уметь.</i> Проводить химико-токсикологическое исследования</p>	<p>Тестовые задания, устное собеседование, решение ситуационных задач.</p>

	<p>вещественных доказательств на лекарственные и наркотические вещества, «летучие» и «металлические» яды, пестициды;</p> <p>осуществлять аналитическую диагностику острых химических отравлений; осуществлять аналитическую диагностику наркомании и токсикомании в различных биологических средах и прочих объектах исследования.</p> <p><i>Владеть.</i> Навыками работы с биологическими объектами, «вещественными доказательствами» для подготовки их к исследованию</p>	
<p>ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.</p> <p>ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>	<p><i>Знать:</i> Основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p><i>Уметь:</i> Проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований.</p>	Тестовые задания, устное собеседование, решение ситуационных задач
<p>ПК-14.1. Принимает участие в проведении химико-токсикологического исследования.</p> <p>ПК-14.2.</p>	<p><i>Знать:</i> Методики выполнения пробоподготовки объектов, очистки аналитов, качественного и количественного анализа веществ; методики выполнения химического и физико-химического анализа для</p>	Тестовые задания, устное собеседование, решение ситуационных задач.

<p>Проводит судебно-химические исследования с целью выявления отравлений, наркотических и алкогольных опьянений.</p> <p>ПК-14.3. Участствует в мониторинге качества безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья (ТФ А/02.7, А/03.7, А/05.7).</p>	<p>установления присутствия токсических веществ в объектах исследования вещества; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.</p> <p><i>Уметь.</i> Проводить опыты с использованием приборов и аппаратуры, применяемых в химико-токсикологических исследованиях.</p> <p><i>Владеть:</i> Техниккой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой работы на физических приборах, используемых для очистки, обнаружения и количественного определения токсических веществ (центрифуга, фотоколориметр, спектрофотометр, ТС-хроматография, рН-метр и др.).</p>	
---	---	--

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Токсикологическая химия	Т. Х. Вергейчик. - 6-е изд., перераб. и доп. Под ред. Е. Н. Вергейчика.	М.: МЕДпресс-информ, 2021. - 432 с. Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/toksikologicheskaya-himiya-11968079/	Неограниченно доступов	-
2.	Токсикологическая химия	Т. В. Плетенева, А. В.	2013, М.	Неограниченно	-

	ая химия .	Сыроешкин. Т. В. Максимова; под ред. Т. В. Плетенёвой.	ГЕОТАР- Медиа- Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2013. - 512 с. - Текст : электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426357.html	иченны йдоступ ов	
--	------------	--	--	-------------------------	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляро в	
				в библи отеке	на кафе дре
1.	ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией.	Арзамасцев, А. П. Под ред. А. П. Арзамасцева.	2010, М. : ГЭОТАР- Медиа 2010. - 240 с. Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411445.html	Неогр аниче нный досту пов	-
2.	Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология. http://www.studmedlib.ru/ book/ISBN978597041537 5.html	С. А. Еремин [и др.]; под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной.	2010, М. : ГЭОТАР- Медиа. 2010. - 752 с. Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415375.html	Неогр аниче нный досту пов	-

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее (<i>специалитет</i>) Направление подготовки (специальность) <i>33.05.01 Фармация</i> Квалификация <i>Провизор</i> Форма обучения <i>Очная</i>	Учебный корпус №11 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фармацевтической химии с курсами аналитической и токсикологической химии: Учебная аудитория № 415 - для проведения занятий лекционного типа и для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: Штативы для пробирок, Набор реактивов, Баллон для дистиллированной воды, Вытяжные шкафы, Мойка, Рефрактометр, Весы аптечные, Разновесы, рН-метр, Комплект пипеток, колб,	450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, № 2, 4 этаж 450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, № 2, 4 этаж, № 415. 450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, № 2, 3 этаж, № 324.

		<p>пробирок, воронок, химических стаканов, Набор вспомогательных средств (фильтр. бумага, марля и т.д.), спиртовка, Сушильный шкаф, Квандрантные торс. весы.</p> <p>Мебель: стол преподавателя, парты, лабораторные столы, стулья, шкаф, доска.</p> <p>Учебная аудитория № 324 - для самостоятельной работы оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>- Учебная лаборатория - комната для обслуживания учебного процесса. Оборудование и расходные материалы для обеспечения учебного процесса - выполнения ПЗ, СР</p>	
--	--	---	--

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным

основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.

6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.

7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер

		ПО)			
11.	Права на программу для ЭВМ « 1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения » (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ « 1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт »	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ « 1С-Битрикс: Сайт учебного заведения »		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

