

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Токсикологическая химия

Код модуля
1161055(1)

Модуль
Фармацевтические науки

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Мочульская Наталия Николаевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	иммунохимии
3	Токарева Мария Игоревна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Мочульская Наталия Николаевна, Доцент, иммунохимии**
- **Токарева Мария Игоревна, Доцент, технологии органического синтеза**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Токсикологическая химия

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Коллоквиум	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Токсикологическая химия

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	З-2 - Излагать вопросы биохимической токсикологии (токсикокинетика, токсикодинамика) У-2 - Анализировать общие закономерности распределения и превращения токсических веществ в организме человека	Домашняя работа Зачет Коллоквиум Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия
ПК-11 -Способен к организации разработки рецептуры нового	З-9 - Различать методы обнаружения и определения токсических веществ органического и	Домашняя работа Зачет Коллоквиум Лабораторные занятия

<p>фармацевтического состава и его лекарственной формы</p>	<p>неорганического происхождения П-8 - Оформлять документы по проведение лабораторных и экспертных исследований, составлять экспертное заключение У-8 - Интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования</p>	<p>Лекции Практические/семинарские занятия</p>
<p>ПК-13 -Способность к проведению приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p>З-1 - Классифицировать наркотические средства, психотропные и других токсические вещества и их физико-химические характеристики П-1 - Осуществлять обоснованный выбор современных методов анализа и возможности их использования при проведении химико-токсикологического исследования У-1 - Выбирать химические исследования на различные токсические вещества, с учетом знаний биохимической и аналитической токсикологии и использования комплекса современных биологических, физико-химических и химических методов анализа</p>	<p>Зачет Коллоквиум Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия</p>

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	7,7	80
<i>ведение конспекта лекций</i>	7,8	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	7,12	70
<i>работа на занятиях</i>	7,16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум</i>	7,10	40
<i>выполнение лабораторных работ</i>	7,16	30
<i>защита отчетов</i>	7,16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)		
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов	Шкала оценивания

	обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Основные пути биотрансформации, метаболиты и токсичность.
2. Решение ситуационных задач по теме «металлические» яды
3. Решение ситуационных задач по теме «летучие» яды
4. Спектральные и хроматографические методы анализа. (УФ- , ИК – спектроскопия, ЯМР, ПМР – спектроскопия, ГЖХ, ВЭЖХ и др.)

Примерные задания

1. На судебно-химическое исследование доставлены: кровь (10 мл), моча (10 мл), желудочно-кишечный тракт (500 г).

Краткие обстоятельства дела:

гражданин К. вечером был доставлен товарищем домой в состоянии сильного опьянения.

Предъявил жалобы на тошноту, головную боль, мышечную слабость, головокружение. Через 30 минут потерял сознание. Смерть наступила по дороге в больницу в машине скорой помощи от острой недостаточности дыхания.

Цель исследования:

провести судебно-химическое исследование на этанол и суррогаты

2. На судебно-химическое исследование доставлены:

кровь (10 мл), моча (20 мл), желудок (500 г), кишечник (500 г), печень (200 г), 0,5 мл вишнёвой настойки.

Краткие обстоятельства дела:

пострадавший гр. М. принял 300 мл вишнёвой настойки пятилетней выдержки. Внезапно у него появилось головокружение, сердцебиение и одышка, сопровождающаяся комой, судорогами, остановкой дыхания и сердца.

Цель исследования:

провести судебно-химическое исследование на вещества, изолируемые перегонкой с водяным паром.

3. На судебно-химическое исследование доставлены:

желудок (500 г), печень (500 г), почки (200 г), кровь (10 мл), моча из мочевого пузыря (10 мл).

Краткие обстоятельства дела:

гражданин Б. дежурил в котельной. Ночью захотел пить и увидел на подоконнике кружку с какой-то жидкостью. Попробовав на вкус, решил, что это кисель, и выпил полную кружку (300 мл). Через 6 дней наступила смерть от тяжёлого отравления.

Цель исследования:

провести судебно-химическое исследование на этиленгликоль.

4. На судебно-химическое исследование доставлены:

кровь (10 мл), моча (20 мл), печень (200 г), почки (100 г).

Краткие обстоятельства дела:

в токсикологическое отделение городской больницы доставлена женщина в бессознательном состоянии. Несмотря на проводимые лечебные мероприятия женщина скончалась. Со слов сестры пострадавшая накануне была очень расстроена и выпила 100-150 мл какой-то жидкости (этикетка на бутылке отсутствует).

Цель исследования:

провести общее судебно-химическое исследование на «летучие» яды.

Наркотический синдром проявляется следующим образом:

а) нарушением сознания, судорожным синдромом, мидриаз, тахикардией, гиперемией, гипертермией, снижением перистальтики кишечника +

б) нарушением сознания, миоз, брадикардией, судорожным синдромом, слюнотечением, брадикардией, повышенной перистальтикой

в) Нарушением сознания, миоз, снижением болевой чувствительности и глоточного рефлекса, гипотонией*

г) нарушением сознания, дисфагией, тризмом, мышечной ригидностью, ларингоспазмом

д) психомоторным возбуждением, мидриаз, тахикардией, судорожным синдромом, артериальной гипертензией.

при острых отравлениях растворимыми солями бария (хлорид, нитрат, хлорат, карбонат, сульфид) развивается следующее:

- а) брадикардия
 - б) бигемения
 - в) групповые политопные экстрасистолы
 - г) фибрилляция желудочков
 - д) а, б, в, г
 - е) Все перечисленные +
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Методы минерализации биологического материала
 2. Реакции качественного обнаружения «металлических» ядов
 3. Дробный метод исследования минерализата
 4. Химико-токсикологическое исследование «летучих» ядов. Газо-жидкостная хроматография.
 5. Качественное обнаружение и количественное определение «летучих» ядов
 6. Определение веществ, изолируемых перегонкой с водяным паром. Определение этиленгликоля
 7. Методы обнаружения и количественного определения карбоксигемоглобина
 8. Химико – токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой (минеральные кислоты, щелочи и соли)
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Вещества, изолируемые экстракцией и сорбцией
2. Летучие» яды

Примерные задания

1. привести теоретические основы экстракции и ее использование, как метода изолирования токсических вещества из биологических объектов.
2. Описать современные методы изолирования (выделения) лекарственных веществ из биологических объектов
3. Описать современные методы изолирования (выделения) наркотических веществ из биологических объектов
4. Привести теоретическое обоснование изолирования «летучих» ядов.
5. Рассмотреть виды дистилляции.
6. Описать метод газовой хроматографии для идентификации и количественного определения «летучих» ядов.
7. Привести теоретические основы газожидкостной хроматографии.

8. Описать химический метод исследования дистиллята, привести его достоинства и недостатки.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Коллоквиум

Примерный перечень тем

1. Группа веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией (лекарственные средства)

Примерные задания

1. Привести современные методы изолирования (выделения) лекарственных и наркотических веществ из биологических объектов.

2. Описать основы ТСХ-скрининга и анализа лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы и химико-токсикологического анализа.

3. Привести особенности химико-токсикологического анализа отдельных групп соединений,

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Решение ситуационных задач

Примерные задания

1. На судебно-химическое исследование доставлены:

печень (500 г), желудочно-кишечный тракт (500 г), кровь (10 мл), моча (20 мл).

Краткие обстоятельства дела:

в районе автовокзала обнаружен труп

Цель исследования:

провести общее судебно-химическое исследование на вещества, изолируемые перегонкой с водяным паром.

2. Под термином "токсичность" понимают:

а) Вещество, приводящее к нарушению жизнедеятельности организма;

б) Способность веществ, действуя на биологические системы, вызывать их повреждение, нарушая физиологические функции организма, а при тяжелых повреждениях приводить к его гибели;

в) Количество вещества, находящееся в единице объема воздуха за единицу времени;

г) Количество вещества, попавшее во внутренние среды организма и вызвавшее токсический эффект.

3. К токсинам бактериального происхождения относят:

а) Ботулотоксин, столбнячный токсин, дифтерийные токсины, стафилококковые энтеротоксины;

б) Яды насекомых, земноводных, пресмыкающихся, различных морских животных;

в) Мускарин, никотин, рицин, абрин, курцин;

г) Все вышеперечисленное верно.

4. Б) Определите объём неотложных мероприятий первой помощи, а также первичной

доврачебной и первичной врачебной медико-санитарной помощи.

В) Расскажите о механизме действия отравляющего вещества и патогенезе интоксикации в данном случае.

Г) Опишите принципы антидотной терапии отравлений, подобных описанному случаю. №7.

В момент аварии на химическом предприятии пострадавший ощутил запах горького миндаля. Противогоаз надел с опозданием. Через несколько минут появилось удушье, потерял сознание. В расположение медицинского отряда доставлен в тяжелом состоянии.

Сознание

отсутствует, кожные покровы и видимые слизистые оболочки розовой окраски. Зрачки расширены, на свет не реагируют. Выраженный экзофтальм. Резкое напряжение всех мышц,

клонико-тонические судороги. Дыхание поверхностное, частое. Пульс 90 ударов в минуту,

ритмичный. АД - 130/90 мм рт. ст.

Задание:

А) Поставьте диагноз.

Б) Определите объём первой помощи (в очаге), первичной доврачебной и первичной врачебной медико-санитарной помощи.

В) Расскажите о механизме действия отравляющего вещества и патогенезе интоксикации в данном случае.

Г) Опишите принципы профилактики отравлений, подобных описанному случаю

5. Перед Новым Годом одна из фирм выиграла патент по продаже какао-бобов. Поставки завершились в короткие сроки. Сырье было временно складировано в подвальном помещении малого предприятия, выпускающего шоколадные изделия. Руководство предприятия решило 1-ую партию продукции из сырья, купленного весьма дешево, подарить своим сотрудникам к празднику. В производственное помещение доставили новое сырье. Со слов пострадавших. Сырье было неоднородным, кроме известных какао-бобов часто встречались бобы несколько другой формы и более светлого оттенка. Попробовав эти бобы, начальник цеха признал их вкус замечательным, разрешил продолжать работу, а сам взял пакетик этих бобов и ушел в свой кабинет. Там его нашли мертвым. Погибший несколько дней назад решил бросить курить и поэтому постоянно что-то жевал. К 15 часам почти все сотрудники цеха поступили в больницу с отравлениями различной степени тяжести: у многих появилась многократная рвота, при этом от рвотных масс ощущался специфический запах горького миндаля, в тяжелых случаях – потеря сознания и коматозное состояние. При осмотре пострадавших обращал на себя внимание выраженный цианоз кожи и видимых слизистых оболочек, резкое падение артериального давления, частое поверхностное дыхание.

Информация.

Лаборатория располагает всеми возможностями качественного и количественного определения «летучих ядов».

Токсикант – это бесцветная жидкость с температурой кипения 26,50С, которая легко воспламеняется и горит голубоватым пламенем.

При проведении ХТА был обнаружен токсикант из группы «летучих» ядов.

Цель исследования: провести анализ на присутствие токсикантов из группы «летучих ядов» ядов. Количественное определение токсикантов провести, используя химические методы и метод ГЖХ с применением детектора электронного захвата.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. 1. Организационная структура судебно-медицинской экспертизы в РФ. Структура бюро судебно-медицинской экспертизы органов здравоохранения. Судебно-медицинская лаборатория и ее отделения. 2. Права и обязанности судебно-медицинского эксперта судебно-химического отделения судебно-медицинской лаборатории. 3. Основные документы, регламентирующие работу в области судебно-химической экспертизы. 4. Объекты химико-токсикологического анализа. Правила проведения судебно-химической экспертизы. 5. Организация оказания специализированной помощи при острых отравлениях. Диагностика острых экзогенных отравлений. 6. Основные методы организации детоксикации при острых отравлениях: методы усиления естественных путей детоксикации, методы искусственной детоксикации. Антидотная детоксикация. 7. Химико-токсикологические лаборатории Центров по лечению острых отравлений больниц и их задачи. Основные документы, регламентирующие деятельность лаборатории. 8. Особенности проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной помощи больным с острыми отравлениями. Требования к анализу, выбор методов анализа. Комплексное использование методов для надежной диагностики. 9. Отбор и подготовка проб при проведении химико-токсикологического анализа с диагностической целью. Жидкость-жидкостная и твердо-жидкостная экстракция (сорбция) на полимерах и силикагелях. 10. Основы построения общего (ненаправленного) химико-токсикологического анализа, проводимого с диагностической целью. ТСХ-скрининг мочи. Изолирование и хроматографическое обнаружение лекарственных средств на хроматограммах. 11. Организация службы аналитической диагностики наркоманий и токсикоманий. Основные документы, регламентирующие деятельность химико-токсикологических лабораторий. Задачи химико-токсикологического анализа. 12. Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Требования к анализу, основные этапы анализа. Объекты исследования. Отбор и подготовка проб к анализу. 13. Выбор методов химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Экспрессное тестирование наркотических и одурманивающих средств. 14. Особенности интерпретации результатов анализа

биологических объектов на содержание веществ, вызывающих одурманивание. 15. Понятия «яд», «отравление». Классификация токсических веществ в токсикологической химии. 16. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме и факторы, влияющие на процесс распределения. Объем распределения. 17. Транспорт чужеродных соединений через мембраны организма. Типы мембран. Механизмы транспорта через мембрану. Скорость диффузии и первый закон Фика. 18. Биотрансформация ксенобиотиков в организме. Этапы биотрансформации. Основные пути. Инактивация. Метаболизм и токсичность. 19. Метаболизм органических соединений. Реакции микросомального и немикросомального окисления. 20. Метаболизм органических соединений. Реакции микросомального и немикросомального восстановления. 21. Метаболизм органических соединений. Реакции гидролиза и конъюгирования. 22. Экскреция чужеродных соединений и их метаболитов. Выведение токсических веществ через почки. Реабсорбция и выведение. Другие пути выведения чужеродных веществ (волосы, ногти и др.) 23. Группа веществ, изолируемых дистилляцией с водяным паром. Теоретическое обоснование дистилляции. Изолирование веществ дистилляцией с водяным паром. Какие свойства дистиллята могут ориентировать химика-эксперта в составлении плана исследования. 24. Синильная кислота и ее соли. Их исследование по общему ходу анализа: изолирование из биологического материала, обнаружение, количественное определение. Токсикологическое значение и метаболизм. 25. Частный метод изолирования синильной кислоты из внутренних органов трупа, из крови и мочи. Идентификация и количественное определение HCN при специальных исследованиях. 26. Ядовитые галогенопроизводные: хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод. Их изолирование, обнаружение и количественное определение. Токсикологическое значение отдельных веществ. Метаболизм. 27. Дихлорэтан в химико-токсикологическом отношении. Особенности изолирования и обнаружения дихлорэтана при специальных исследованиях. Количественное определение и токсикологическое значение. 28. Газожидкостная хроматография. Схема устройства газового хроматографа. Основные блоки и их назначение. Краткая характеристика отдельных детекторов. Параметры удерживания. Методы количественного определения. 29. Применение газожидкостной хроматографии для обнаружения алифатических спиртов в крови и моче этилнитритным методом. Количественное определение этилового спирта. 30. Изолирование, обнаружение, количественное определение, токсикологическое значение и метаболизм метилового спирта. 31. Изоамиловый спирт, его изолирование и обнаружение. Токсикологическое значение. 32. Этиловый спирт. Химико-токсикологический анализ. Обнаружение этанола в выдыхаемом воздухе. Токсикологическое значение и метаболизм. 33. 35. Этиленгликоль в химико-токсикологическом отношении. Особенности изолирования из биологического материала. 34. Формальдегид в химико-токсикологическом отношении. 35. Уксусная кислота в химико-токсикологическом отношении. 36. Одноатомные фенолы (карболовая кислота, крезолы, лизол). Изолирование, особенности обнаружения фенола в дистиллятах и моче. Количественное определение. Метаболизм. Токсикологическое значение. 37. Классификация методов изолирования лекарственных средств из биологического материала при проведении судебно-химического анализа. Факторы, определяющие эффективность выделения токсических веществ. 38. Методы изолирования лекарственных средств, применяемые при проведении общего судебно-химического анализа. Характеристика методов, их достоинства и недостатки. 39. Частные

методы изолирования лекарственных средств, применяемые при проведении направленного судебно-химического анализа (метод Краморенко и метод Валова). Характеристика методов, их достоинства и недостатки. 40. Способы и методы очистки извлечений и экстрактов из биологического материала, содержащих барбитураты. 41. Способы и методы очистки извлечений и экстрактов из биологического материала, содержащих алкалоиды. 42. Основы проведения общего (ненаправленного) судебно-химического анализа лекарственных средств. ТСХ-скрининг. Тонкослойная хроматография в общих и частных системах растворителей для веществ нейтрального, слабоосновного и кислого характера. 43. Тонкослойная хроматография в общей и частных системах растворителей, используемых в анализе лекарственных средств основного характера, при проведении общей судебно-химической экспертизы. 44. Хроматографические методы анализа лекарственных средств. Методы высокоэффективной жидкостной хроматографии, газожидкостной хроматографии. 45. Спектральные методы анализа лекарственных средств. Спектрофотометрия в УФ- и видимой области спектра. Применение методов в химико-токсикологическом анализе. 46. Спектральные методы анализа лекарственных средств. Масс-спектрометрия. Принципы метода и его сочетание с другими физико-химическими методами. 47. Иммунологические методы анализа. Гомогенный и гетерогенный иммуноанализ. Иммуно-ферментный LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	деятельность по формированию ЗОЖ	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий	ПК-11	З-9 У-8 П-8	Домашняя работа Зачет Коллоквиум Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия