

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Проректор по учебной работе

канд. биол. наук, доцент Большаков В.В.

02 20 г.

кафедра фармацевтической и  
общей химии

# Кемерово 2025

« 26 » 02 2021 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Токсикологическая химия» является:

формирование компетенций, необходимых в профессиональной деятельности провизора: способность выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования, а также способность участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья, необходимыми для последующей специализации в области экологии, клинической фармации, криминалистики, наркологии, клинической токсикологии, судебно-химической экспертизы.

1.1.2. Задачами дисциплины:

- совершенствование навыков использования основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
- Формирование навыков проведения анализа токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа
- Формирование умений интерпретации результатов судебно-химической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией
- Приобретение умений оценивать качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретации результатов оценки
- Приобретение знаний о составлении отчетов о проведенных клинических лабораторных исследованиях

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина относится к Обязательной части, Блок 1.1

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: философия, биоэтика, математика, физика, информатика, общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, биология, физиология с основами анатомии, органическая химия, аналитическая химия, ботаника, фармакология, микробиология, патология, биологическая химия, фармакогнозия, фармацевтическая химия

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: управление и экономика фармации, биотехнология.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности: □ фармацевтический;

□ экспертно-аналитический.



### 1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения

#### дисциплины 1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

| № п/п                                                            | Наименование категории общепрофессиональных компетенций | Код компетенции | Содержание общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                               | Индикаторы общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                             | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | Профессиональная методология                            | ОПК-1           | Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | ИДОПК-1-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 1.1 № 1-5, тесты по теме 1.2 № 1-5, тесты по теме 2.1 № 1-5, тесты по теме 2.2 № 1-5, тесты по теме 2.3 № 1-5, тесты по теме 3.3 № 15,тесты по теме 3.4 № 1-5, тесты по теме 4.1 № 1-5, тесты по теме 4.3 № 1-5, тесты по теме 4.5 № 1-5, тесты по теме 4.6 № 1-5, тесты по теме 4.7 № 1-5, тесты по теме 4.8 № 1-5, тесты по теме 4.9 № 1-5, тесты по теме 5.1 № 1-5, тесты по теме 5.3 № 1-5, тесты по теме 6.1 № 1-5, тесты по теме 6.2 № 1-5, тесты по теме 6.3 № 1-5, тесты по теме 6.4 № 1-5, тесты по теме 6.5 № 1-5, тесты по теме 7.1 № 1-5, тесты по теме 8.1 № 1-5, тесты по теме 9.2 № 1-5 Программ-контроли по теме 3-1 № 1-10, по теме 3.2 № 1-10, по теме 3.5 № 1-10, по теме 3.6 № 1-10, по теме 4.2 № 1-10, по теме 4.4 № 1-10, по теме 5.2 № 1-10, по теме 5.4 № 1-10, по теме 6.5 № 1-10 Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30, по разделу 4 № 1-30, по разделу № 5 Практические навыки № 1-2, 4-10 |
| Промежуточная аттестация вопросы к экзамену № 9-117              |                                                         |                 |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Профессиональный стандарт                                        |                                                         | Код компетенции | Наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                                 | Индикаторы достижения профессиональных компетенции                                                                                                                                                      | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Обобщенная трудовая функция                                      | Трудовая функция                                        |                 |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тип задач профессиональной деятельности: <u>фармацевтический</u> |                                                         |                 |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 1.3.2. Профессиональные компетенции

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности | Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований | ПК-5 | <b>Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | <p>Тесты по теме 1.1 № 6-10, тесты по теме 1.2 № 6-10, тесты по теме 2.1 № 6-10, тесты по теме 2.2 № 6-10, тесты по теме 2.3 № 6-10, тесты по теме 3.3 № 6-10, тесты по теме 3.4 № 6-10, тесты по теме 4.1 № 6-10, тесты по теме 4.3 № 6-10, тесты по теме 4.5 № 6-10, тесты по теме 4.6 № 6-10, тесты по теме 4.7 № 6-10, тесты по теме 4.8 № 6-10, тесты по теме 4.9 № 6-10, тесты по теме 5.1 № 6-10, тесты по теме 5.3 № 6-10, тесты по теме 6.1 № 6-10, тесты по теме 6.2 № 6-10, тесты по теме 6.3 № 6-10, тесты по теме 6.4 № 6-10, тесты по теме 6.5 № 6-10, тесты по теме 7.1 № 6-10, тесты по теме 8.1 № 6-10, тесты по теме 9.2 № 6-10</p> <p>Программ-контроли по теме 3.1 № 1-10, по теме 3.2 № 1-10, по теме 3.5 № 1-10, по теме 3.6 № 1-10, по теме 4.2 № 1-10, по теме 4.4 № 1-10, по теме 5.2 № 1-10, по теме 5.4 № 1-10, по теме 6.5 № 1-10</p> <p>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30, по разделу 4 № 130, по разделу № 5</p> <p>Практические навыки № 1-10</p> <p>Промежуточная аттестация вопросы № 2-117</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p><b>ИДПК-5-2</b><br/>         Интерпретирует<br/>         результаты<br/>         судебнохимической и<br/>         химикотоксикологической<br/>         экспертизы с учетом<br/>         процессов<br/>         биотрансформации<br/>         токсических веществ и<br/>         возможностей<br/>         аналитических методов<br/>         исследования в<br/>         соответствии с<br/>         действующей<br/>         нормативной<br/>         документацией</p> | <p>Тесты по теме 1.1 № 6-10, тесты по теме 1.2 № 6-10, тесты по теме 2.1 № 6-10, тесты по теме 2.2 № 6-10, тесты по теме 2.3 № 6-10, тесты по теме 3.3 № 6-10, тесты по теме 3.4 № 6-10, тесты по теме 4.1 № 6-10, тесты по теме 4.3 № 6-10, тесты по теме 4.5 № 6-10, тесты по теме 4.6 № 6-10, тесты по теме 4.7 № 6-10, тесты по теме 4.8 № 6-10, тесты по теме 4.9 № 6-10, тесты по теме 5.1 № 6-10, тесты по теме 5.3 № 6-10, тесты по теме 6.1 № 6-10, тесты по теме 6.2 № 6-10, тесты по теме 6.3 № 6-10, тесты по теме 6.4 № 6-10, тесты по теме 6.5 № 6-10, тесты по теме 7.1 № 6-10, тесты по теме 8.1 № 6-10, тесты по теме 9.2 № 6-10</p> <p>Программ-контроли по теме 3.1 № 1-10, по теме 3.2 № 1-10, по теме 3.5 № 1-10, по теме 3.6 № 1-10, по теме 4.2 № 1-10, по теме 4.4 № 1-10, по теме 5.2 № 1-10, по теме 5.4 № 1-10, по теме 6.5 № 1-10</p> <p>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30, по разделу 4 № 130, по разделу № 5</p> <p>Практические навыки № 1-10</p> |
|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Промежуточная аттестация вопросы № 2-117                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p> | <p>Тесты по теме 1.1 № 6-10, тесты по теме 1.2 № 6-10, тесты по теме 2.1 № 6-10, тесты по теме 2.2 № 6-10, тесты по теме 2.3 № 6-10, тесты по теме 3.3 № 6-10, тесты по теме 3.4 № 6-10, тесты по теме 4.1 № 6-10, тесты по теме 4.3 № 6-10, тесты по теме 4.5 № 6-10, тесты по теме 4.6 № 6-10, тесты по теме 4.7 № 6-10, тесты по теме 4.8 № 6-10, тесты по теме 4.9 № 6-10, тесты по теме 5.1 № 6-10, тесты по теме 5.3 № 6-10, тесты по теме 6.1 № 6-10, тесты по теме 6.2 № 6-10, тесты по теме 6.3 № 6-10, тесты по теме 6.4 № 6-10, тесты по теме 6.5 № 6-10, тесты по теме 7.1 № 6-10, тесты по теме 8.1 № 6-10, тесты по теме 9.2 № 6-10</p> <p>Программ-контроли по теме 3.1 № 1-10, по теме 3.2 № 1-10, по теме 3.5 № 1-10, по теме 3.6 № 1-10, по теме 4.2 № 1-10, по теме 4.4 № 1-10, по теме 5.2 № 1-10, по теме 5.4 № 1-10, по теме 6.5 № 1-10</p> <p>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30, по разделу 4 № 130, по разделу № 5</p> <p>Практические навыки № 1-10</p> |
|  |  |  |  |                                                                                                                                                | <p>Промежуточная аттестация вопросы № 2-117</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p><b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях</p> | <p>Тесты по теме 1.1 № 6-10, тесты по теме 1.2 № 6-10, тесты по теме 2.1 № 6-10, тесты по теме 2.2 № 6-10, тесты по теме 2.3 № 6-10, тесты по теме 3.3 № 6-10, тесты по теме 3.4 № 6-10, тесты по теме 4.1 № 6-10, тесты по теме 4.3 № 6-10, тесты по теме 4.5 № 6-10, тесты по теме 4.6 № 6-10, тесты по теме 4.7 № 6-10, тесты по теме 4.8 № 6-10, тесты по теме 4.9 № 6-10, тесты по теме 5.1 № 6-10, тесты по теме 5.3 № 6-10, тесты по теме 6.1 № 6-10, тесты по теме 6.2 № 6-10, тесты по теме 6.3 № 6-10, тесты по теме 6.4 № 6-10, тесты по теме 6.5 № 6-10, тесты по теме 7.1 № 6-10, тесты по теме 8.1 № 6-10, тесты по теме 9.2 № 6-10</p> <p>Программ-контроли по теме 3-1 № 1-10, по теме 3.2 № 1-10, по теме 3.5 № 1-10, по теме 3.6 № 1-10, по теме 4.2 № 1-10, по теме 4.4 № 1-10, по теме 5.2 № 1-10, по теме 5.4 № 1-10, по теме 6.5 № 1-10</p> <p>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30, по разделу 4 № 130, по разделу № 5</p> <p>Практические навыки № 1-10</p> |
|  |  |  |  |                                                                                               | <p>Промежуточная аттестация вопросы № 2-117</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                      | Семестр    | Всего<br>часов | Виды учебной работы |          |          |          |          |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|          |                                                                                                                                                                                                  |            |                | Аудиторные часы     |          |          |          |          | СРС      |
|          |                                                                                                                                                                                                  |            |                | Л                   | ЛП       | ПЗ       | КПЗ      | С        |          |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Введение.<br/>Организация проведения<br/>судебно-медицинской<br/>экспертизы в РФ</b>                                                                                                | <b>VII</b> | <b>16</b>      | <b>2</b>            | <b>-</b> | <b>6</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>8</b> |
| 1.1      | Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ | VII        | 11             | 2                   | -        | 3        | -        | -        | 6        |
| 1.2      | Физико-химические характеристики токсических веществ. Применение при изучении вопросов биохимической и аналитической токсикологии                                                                | VII        | 5              | -                   | -        | 3        | -        | -        | 2        |
| <b>2</b> | <b>Раздел 2. Биохимическая токсикология</b>                                                                                                                                                      | <b>VII</b> | <b>12</b>      | <b>2</b>            | <b>-</b> | <b>3</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>7</b> |
| 2.1      | Токсикокинетика чужеродных соединений.                                                                                                                                                           | VII        | 4              | 1                   | -        | -        | -        | -        | 3        |

|     |                                                     |     |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Биотрансформация чужеродных соединений в организме. | VII | 4 | 1 | - | - | - | - | 3 |
| 2.3 | Основы токсикологической химии. Биохимическая       | VII | 4 | - | - | 3 | - | - | 1 |

| Вид учебной работы                                            |             | Трудоемкость всего       |                           | Семестры                      |            |
|---------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|
|                                                               |             | в зачетных единицах (ЗЕ) | в академических часах (ч) | Трудоемкость по семестрам (ч) |            |
|                                                               |             |                          |                           | 7                             | 8          |
| <b>Аудиторная работа, в том числе:</b>                        |             | <b>3,33</b>              | <b>120</b>                | <b>72</b>                     | <b>48</b>  |
| Лекции (Л)                                                    |             | 1                        | 36                        | 18                            | 18         |
| Лабораторные практикумы (ЛП)                                  |             |                          |                           |                               |            |
| Практические занятия (ПЗ)                                     |             | 2,33                     | 84                        | 54                            | 30         |
| Клинические практические занятия (КПЗ)                        |             |                          |                           |                               |            |
| Семинары (С)                                                  |             |                          |                           |                               |            |
| <b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР</b> |             | <b>1,67</b>              | <b>60</b>                 | <b>36</b>                     | <b>24</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                              | зачет (З)   |                          |                           |                               |            |
|                                                               | экзамен (Э) |                          | Э                         |                               |            |
| Экзамен / зачёт                                               |             | 1                        | 36                        |                               | 36         |
| <b>Итого</b>                                                  |             | <b>6</b>                 | <b>216</b>                | <b>108</b>                    | <b>108</b> |

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ч.

### 2.1 Учебно-тематический план дисциплины

|          |                                                                                                                                                          |            |           |          |          |           |          |          |          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
|          | токсикология.                                                                                                                                            |            |           |          |          |           |          |          |          |
| <b>3</b> | <b>Раздел 3. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистиляцией. «Летучие яды».</b>                                                        | <b>VII</b> | <b>34</b> | <b>6</b> | <b>-</b> | <b>21</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>7</b> |
| 3.1      | Группа веществ, изолируемых дистиляцией. Методы изолирования.                                                                                            | VII        | 5         | 2        | -        | 3         | -        | -        | -        |
| 3.2      | Отработка реакций обнаружения цианидов, метилового и этилового спиртов, этиленгликоля, уксусной кислоты, ацетона                                         | VII        | 3         |          | -        | 3         |          |          |          |
| 3.3      | Отработка реакций обнаружения фенолов, амилового (изоамилового) спиртов, хлорпроизводных (хлоралгидрат, хлороформ, четырёххлористый углерод, дихлорэтан) | VII        | 3         |          | -        | 3         |          |          |          |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |           |           |          |           |          |          |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 3.4      | Химико-токсикологический анализ дистиллятов на наличие неизвестных веществ, изолируемых перегонкой с водяным паром                                                                                                                                                                                                          | VII         | 4         | -         | -        | 3         | -        | -        | 1         |
| 3.5      | Количественный анализ летучих ядов. Проблема экспертизы алкогольного опьянения. Методы анализа, применяемые в наркологии и судебно-химической экспертизе.                                                                                                                                                                   | VII         | 7         | 2         | -        | 3         | -        | -        | 2         |
| 3.6      | Химическо-токсикологический метод анализа летучих ядов. ГЖХ.                                                                                                                                                                                                                                                                | VII         | 7         | 2         | -        | 3         | -        | -        | 2         |
| 3.7      | Коллоквиум по занятиям №№ 1.1- 3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VII         | 5         | -         | -        | 3         | -        | -        | 2         |
| <b>4</b> | <b>Раздел 4. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды»</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>VII</b>  | <b>46</b> | <b>8</b>  | <b>-</b> | <b>24</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>14</b> |
| 4.1      | Группа веществ, изолируемых из биологических объектов минерализацией.                                                                                                                                                                                                                                                       | VII         | 5         | 2         | -        | 3         | -        | -        | -         |
| 4.2      | Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов.                                                                                                                                                                                                                                        | VII         | 8         | 2         | -        | 3         | -        | -        | 3         |
| 4.3      | Дробный метод анализа «металлов». Особенности. Принципы и способы разделения ионов металлов. Органические реагенты в дробном методе анализа.                                                                                                                                                                                | VII         | 2         | 2         | -        | -         | -        | -        | -         |
| 4.4      | Дробный анализ на отдельные ионы. Методы количественного определения «металлических» ядов.                                                                                                                                                                                                                                  | VII         | 6         | 2         | -        | 3         | -        | -        | 1         |
| 4.5      | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в осадках                                                                                                                                                                                                                                                                  | VII         | 4         | -         | -        | 3         | -        | -        | 1         |
| 4.6      | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в минерализате                                                                                                                                                                                                                                                             | VII         | 4         | -         | -        | 3         | -        | -        | 1         |
| 4.7      | Решение ситуационной задачи по обнаружению ионов металлов в минерализате.                                                                                                                                                                                                                                                   | VII         | 4         | -         | -        | 3         | -        | -        | 1         |
| 4.8      | Современные методы разделения и определения ионов металлов.                                                                                                                                                                                                                                                                 | VII         | 4         | -         | -        | 3         | -        | -        | 1         |
| 4.9      | Неорганические и органические соединения ртути. Классификация. Алкилртутные соли, их свойства, применение, распространенность отравлений. Токсикокинетика. Химико-токсикологический анализ на примере этилртути. Обнаружение и количественное определение неорганических соединений ртути. Оценка результатов исследования. | VII         | 2         | -         | -        | -         | -        | -        | 2         |
| 4.10     | Коллоквиум по занятиям №№ 4.1- 4.6                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VII         | 7         | -         | -        | 3         | -        | -        | 4         |
| <b>5</b> | <b>Раздел 5. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества</b>                                                                                                                                                                                              | <b>VIII</b> | <b>42</b> | <b>10</b> | <b>-</b> | <b>24</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>8</b>  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |   |   |   |   |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|---|---|---|---|---|---|
| 5.1 | Химико-токсикологический анализ (судебнохимический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества                                                                                                                                                                                                           | VIII | 8  | 2 | - | 4 | - | - | 2 |
| 5.2 | Основы проведения направленного и общего (ненаправленного) анализа. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХскрининг).                                                                                                                                                                | VIII | 5  | - | - | 4 | - | - | 1 |
| 5.3 | Методы изолирования и обнаружения лекарственных веществ при проведении химикотоксикологических исследований:<br>• Барбитураты в химико-токсикологическом анализе.<br>• Алкалоиды в химико-токсикологическом анализе.<br>• Психотропные вещества в химико-токсикологическом анализе<br>• Фенилалкиламины в химико-токсикологическом анализе. | VIII | 13 | 8 | - | 4 | - | - | 1 |
| 5.4 | Химико-токсикологический анализ экстрактов из кислых растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными растворителями                                                                                                                                                                                                                    | VIII | 5  | - | - | 4 | - | - | 1 |
| 5.5 | Химико-токсикологический анализ экстрактов из щелочных растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными растворителями                                                                                                                                                                                                                  | VIII | 5  | - | - | 4 | - | - | 1 |
| 5.6 | Коллоквиум по занятиям №№ 5.1-5.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 6  |   | - | 4 | - | - | 2 |
| 6   | <b>Раздел 6. Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | VIII | 15 | 4 | - | 4 | - | - | 7 |
| 6.1 | Аналитическая диагностика наркоманий и токсикоманий. Введение в проблему.                                                                                                                                                                                                                                                                   | VIII | 2  | 2 | - | - | - | - | - |
| 6.2 | Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Идентификация отдельных групп наркотических веществ. Опии.                                                                                                                                                                                                 | VIII | 3  | 2 | - | - | - | - | 1 |
| 6.3 | Каннабиноиды. Фармакокинетика и метаболизм каннабиноидов. Доказательство каннабиноидов в различных биологических объектах.                                                                                                                                                                                                                  | VIII | 1  | - | - | - | - | - | 1 |
| 6.4 | Вещества, вызывающие одурманивание                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VIII | 2  | - | - | - | - | - | 2 |
| 6.5 | Иммунные методы при проведении судебнохимической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений и наркоманий.                                                                                                                                                                                                                     | VIII | 7  | - | - | 4 | - | - | 3 |
| 7   | <b>Раздел 7. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды.</b>                                                                                                                                                                                                                                    | VIII | 7  | 2 | - | 2 | - | - | 3 |
| 7.1 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями. Пестициды.                                                                                                                                                                                                                         | VIII | 7  | 2 | - | 2 | - | - | 3 |
| 8   | <b>Раздел 8. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом.</b>                                                                                                                                                                                                                             | VIII | 4  | 2 | - | - | - | - | 2 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                  |      |            |           |   |           |   |   |           |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----------|---|-----------|---|---|-----------|
| 8.1                 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химикотоксикологического анализа.                                                           | VIII | 4          | 2         | - | -         | - | - | 2         |
| 9                   | <b>Раздел 9. Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода</b> | VIII | 4          | -         | - | -         | - | - | 4         |
| 9.1                 | Токсикология и химико-токсикологический анализ соединений фтора.                                                                                                                                                 | VIII | 2          | -         | - | -         | - | - | 2         |
| 9.2                 | Вредные пары и газы. Оксид углерода. Механизм токсического действия. Химико-токсикологический анализ. Оценка результатов исследования.                                                                           | VIII | 2          | -         | - | -         | - | - | 2         |
| Экзамен             |                                                                                                                                                                                                                  | VIII | 36         |           |   |           |   |   |           |
| <b>Всего часов:</b> |                                                                                                                                                                                                                  |      | <b>216</b> | <b>36</b> |   | <b>84</b> | - | - | <b>60</b> |

## 2.2 Лекционные (теоретические) занятия

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                                                                                                             | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <b>Раздел 1. Введение. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ.</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2            | 7       | X                                                                                                                                                                                                                       | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                              |
| 1.1   | Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химикотоксикологического анализа. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. | Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химикотоксикологического анализа: клиническое, наркологическое, судебно-химическое, экологическое, определение допингов. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. Структура БСМЭ. Задачи, решаемые судебно-химическим отделом | 2            | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 1.1 № 1-5<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10  |
|       |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Содержание<br>лекционных занятий | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                        | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                    |
|----------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                            |                                  |                 |         |                                                                                                | ИДПК--5-2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |
|          |                                            |                                  |                 |         |                                                                                                | ИДПК-5-3 Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                              | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |
|          |                                            |                                  |                 |         |                                                                                                | ИДПК-5-4 Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                                                                               | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |
| 2        | Раздел 2. Биохимическая токсикология       |                                  | 2               | 7       | X                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                             | X                                                                                              |

|     |                                        |                                                                                                                                                                                                                               |   |   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |
|-----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Токсикокинетика чужеродных соединений. | Токсикокинетика чужеродных соединений. Механизмы всасывания. Типы биологических мембран. Строение биологической мембраны (мозаичная модель). Токсико-кинетические параметры: коэффициент распределения, период полувыведения, | 1 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 2.1 № 1-5<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |
|-----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                       | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                        |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | связывание с белком, клиренс, объём распределения; концентрации в крови: терапевтическая, токсическая, летальная. Связывание с белком. Токсикокинетические особенности пероральных, ингаляционных, инъекционных, трансдермальных и других способов поступления токсикантов. |              |         | лекарственных препаратов                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
|       |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                  | Тесты по теме 2.1 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |
|       |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |         |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией. | Тесты по теме 2.1 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |

|     |                                                    |                                                                      |   |   |                                                                                |                                                                                                                                         |                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                    |                                                                      |   |   |                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 2.1 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |
|     |                                                    |                                                                      |   |   |                                                                                | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                  | Тесты по теме 2.1 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |
| 2.2 | Биотрансформация чужеродных соединений в организме | Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Основные реакции | 1 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические,</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и                        | Тесты по теме 2.2 № 1-5<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы          |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                              | Индикаторы компетенций                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                  |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | биотрансформации микросомальные и немикросомальные. Уровни влияния токсичных веществ: клеточный, тканевой, органный (системный), организменный, популяционный. Влияние биотрансформации на токсичность ксенобиотиков. Факторы, влияющие на метаболизм. Реакции конъюгирования с |              |         | <b>химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                                        | № 9, 29-33, 37-38                                                                                         |
|       |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b>                       | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 2.2 № 6-10<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |

|  |  |                                                                                                                               |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | глюкуроновой, серной, фосфорной, уксусной кислотами и с биогенными аминами. Изменение физикохимических свойств и токсичности. |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией. | Тесты по теме 2.2 № 6-10<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |
|  |  |                                                                                                                               |  |  |                                                       | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                               | Тесты по теме 2.2 № 6-10<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |
|  |  |                                                                                                                               |  |  |                                                       | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                                                                                | Тесты по теме 2.2 № 6-10<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                       | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| 3     | Раздел 3. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией. «Летучие яды» |                               | 6            | 7       | X                                                                                  | X                      | X                                        |

|     |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Группа веществ, изолируемых дистилляцией. Методы изолирования. | Теоретические основы перегонки с водяным паром. Закон Рауля, Диаграммы перегонки азеотропных смесей и веществ, на образующих азеотропные смеси. Токсикологическое значение основных представителей изучаемой группы. Метаболизм и его влияние на токсичность. Меры помощи при отравлении «летучими ядами» | 2 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-4<br>Экзаменационные вопросы № 53, 75-85 |
|     |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-4<br>Экзаменационные вопросы № 53, 75-85 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                                                            |  |   |   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                            |  |   |   |                                                                                                                                                            | <p><b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией,</p> | <p>Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br/>Практические навыки № 1-4<br/>Экзаменационные вопросы № 53, 75-85</p>  |
|     |                                                                                                                            |  |   |   |                                                                                                                                                            | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p>                                                                                                                               | <p>Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br/>Практические навыки № 1-4<br/>Экзаменационные вопросы № 53, 75-85</p>  |
|     |                                                                                                                            |  |   |   |                                                                                                                                                            | <p><b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях</p>                                                                                                                                                                                | <p>Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br/>Практические навыки № 1-4<br/>Экзаменационные вопросы № 53, 75-85</p>  |
| 3.5 | Количественный анализ летучих ядов. Проблема экспертизы алкогольного опьянения. Методы анализа, применяемые в наркологии и |  | 2 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы</b> | <p><b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>                                                        | <p>Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br/>Практические навыки № 2-5, 7-13<br/>Экзаменационные вопросы № 9-16</p> |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Содержание<br>лекционных занятий | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                            | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                          | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | судебнохимической<br>экспертизе.           |                                  |                 |         | лекарственных средств,<br>изготовления<br>лекарственных<br>препаратов                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
|          |                                            |                                  |                 |         | ПК – 5 Способен<br>выполнять клинические<br>лабораторные<br>исследования третьей<br>категории сложности, в<br>том числе на основе<br>внедрения новых<br>методов и методик<br>исследования | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ<br>токсических веществ, используя<br>комплекс современных<br>высокотехнологичных<br>физикохимических,<br>биологических и химических<br>методов анализа                                                                                                          | Программ-контроль по<br>теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-<br>5, 7-13 Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 9-16 |
|          |                                            |                                  |                 |         |                                                                                                                                                                                           | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует<br>результаты судебно-химической<br>и химико-токсикологической<br>экспертизы с учетом процессов<br>биотрансформации токсических<br>веществ и возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в соответствии с<br>действующей нормативной<br>документацией | Программ-контроль по<br>теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-<br>5, 7-13 Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 9-16 |
|          |                                            |                                  |                 |         |                                                                                                                                                                                           | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество<br>клинических лабораторных<br>исследований третьей категории<br>сложности и интерпретирует<br>результаты оценки                                                                                                                                             | Программ-контроль по<br>теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-<br>5, 7-13 Экзаменационные<br>вопросы           |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                        |                                                                                 |
|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |                                                                                        | № 9-16                                                                          |
|  |  |  |  |  |  | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины              | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                | Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16                                                                                    |
| 3.6   | Химикотоксикологический анализ летучих ядов. ГЖХ. | Использование метода ГЖХ в химикотоксикологическом анализе. Особенности пробоподготовки разных групп токсичных веществ и их метаболитов из объектов различной природы. Универсальные и селективные детекторы ГЖХ. способы идентификации веществ по хроматограмме | 2            | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16 |

|  |  |                                                                                 |  |  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Способы количественного определения по хроматограмме. Оценка степени опьянения. |  |  | ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования | ИДПК-5-1 Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа       | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|  |  |                                                                                 |  |  |                                                                                                                                                                   | ИДПК--5-2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13                                   |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                     | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                               |              |         |                                                                                    | аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией                                                                  | Экзаменационные вопросы № 9-16                                                                                                                       |
|       |                                      |                               |              |         |                                                                                    | ИДПК-5-3 Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки нормативной документацией | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |

|          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |          |          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |          |          |                                                                                                                                                                                                | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                         | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16 |
| <b>4</b> | <b>Раздел 4. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды».</b> |                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b> | <b>7</b> | X                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                 |
| 4.1      | Группа веществ, изолируемых из биологических объектов минерализацией.                                      | Группа веществ, изолируемых минерализацией. Роль металлов в организме человека. Эссенциальные, условноэссенциальные и токсичные металлы. Микроэлементозы, вызванные недостатком и избытком металлов. | 2        | 7        | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.1 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25-34, 37-38     |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий             | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                        | Индикаторы компетенций                                                                                                    | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | Классификация микроэлементозов по Авцыну. |              |         | лекарственных препаратов                                                                                                  |                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
|       |                                      |                                           |              |         | <b>ПК – 5</b> Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25-34, 37-38 |

|  |  |  |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | биологических и химических методов анализа                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
|  |  |  |  |  |                                                       | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25-34, 37-38 |
|  |  |  |  |  |                                                       | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки наименования                                                                                                                 | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25-34, 37-38 |
|  |  |  |  |  |                                                       | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                                                                               | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25-34, 37-38 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2 | Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов. | Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов. Общие и частные методы минерализации. Особенности изолирования металлов из биологического материала различного происхождения. | 2 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                       | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                 | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует                                                                                                                                                | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30                                                                           |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины                                                                                                   | Содержание<br>лекционных занятий                                                                                                                                                                                       | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                                          | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                        |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | результаты оценки                                                                                                                                                                                              | Практические<br>навыки № 1,4                                                                                                                              |
|          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                        |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                         | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
| 4.3      | Дробный метод анализа «металлов». Особенности. Принципы и способы разделения ионов металлов. Органические реагенты в дробном методе анализа. | Дробный метод анализа «металлов». Особенности. Принципы и способы разделения ионов металлов. Ряды Тананаева. Классификация реагентов, используемых в анализе металлов. Органические реагенты в дробном методе анализа. | 2               | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.3 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74              |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 4.3 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                               |              |         |                                                                                    | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией<br><br><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 4.3 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74<br><br>Тесты по теме 4.3 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |

|     |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.4 | Дробный анализ на отдельные ионы. Методы количественного определения «металлических» ядов» | Дробный анализ на отдельные ионы. Приёмы маскировки и демаскировки. Особенности анализа металлов, имеющих переменную валентность. Методы количественного определения «металлических» ядов. Экстракционнофотометрический и | 2 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий                                                                   | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                       | Индикаторы компетенций                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | экстракционноспектрофотометрический методы количественного определения металлов в минерализате. |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |

|   |                                                                                                                         |  |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                         |  |   |   |   | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|   |                                                                                                                         |  |   |   |   | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                              | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
| 5 | Раздел 5. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества |  | 9 | 8 | X | X                                                                                                                                                                                                                                                                    | X                                                                                                                                                         |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 | Химикотоксикологический анализ (судебнохимический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества. | Химикотоксикологический анализ и судебнохимический на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества. Классификация в зависимости от способа изолирования. Факторы, влияющие на экстракцию токсичных веществ и их метаболитов. Уравнения Гендерсона и Гендерсона-Хассельбаха. Взаимосвязь между физико-химическими свойствами и способностью к проникновению через клеточные мембраны. | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Анализирует фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека                                                                 | Тесты по теме 5.1 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115  |
|     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа лекарственных форм                                                                             | Тесты по теме 5.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |
|     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 5.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |
|     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных                                                                                                                                                                                                         | Тесты по теме 5.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30                                                                                                         |

|  |  |  |  |  |  |                                |  |
|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  | исследований третьей категории |  |
|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |         |                                                                                                                                                                                                                         | сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                                                                   | Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115                                                                                                         |
| 5.3   | Методы изолирования и обнаружения лекарственных веществ при проведении химикотоксикологических исследований: <ul style="list-style-type: none"> <li>Барбитураты в химикотоксикологическом анализе.</li> <li>Алкалоиды в химикотоксикологическом анализе. □ Психотропные вещества в химикотоксикологическом анализе</li> <li>Фенилалкиламины в химикотоксикологическом</li> </ul> | Метаболизм, токсикокинетика и токсикодинамика нативных соединений и их метаболитов. Применение универсальных и специфических методов изолирования. Выбор методов изолирования в зависимости от характера биологического материала и целей исследования. Физико-химические и химические способы обнаружения и идентификации токсинов. Особенности интерпретации результатов в химикотоксикологическом | 2            | 8       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.3 № 1-5, по теме 5.4 № 1-10, по теме 5.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 213<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2            | 8       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2            | 8       | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b>                                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических,                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                         |   |   |                                                       |                                            |                                                                                                |
|--|--|---------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | анализе. Методы количественного определения токсичных и | 2 | 8 | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | биологических и химических методов анализа | Практические навыки № 213<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |
|--|--|---------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий                           | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | анализе.                             | терапевтических концентраций в биологическом материале. |              |         |                                                                                    | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 5.3 № 6-10, по теме 5.4 № 1-10, по теме 5.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 213<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 5.3 № 6-10, по теме 5.4 № 1-10, по теме 5.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                               | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| 6     | Раздел 6. Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ. |                               | 4            | 8       | X                                                                                  | X                      | X                                        |

|     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 | Аналитическая диагностика наркоманий и токсикоманий. Введение в проблему. | Аналитическая диагностика наркоманий и токсикоманий. Введение в проблему. Аспекты, различающие наркоманические и токсикоманические вещества. Правовые основы проведения аналитической диагностики. Определение антидопинговых веществ в биологических жидкостях. Деятельность РУСАДА. | 2 | 9 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                       | Тесты по теме 6.1 № 1-5<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116  |
|     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                 | Тесты по теме 6.1 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |
|     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 6.1 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 6.1 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |
|     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                         | Тесты по теме 6.1 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |
| 6.2 | Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Идентификация отдельных групп наркотических веществ. Опиаты. | Влияние одурманивающих веществ на организм. Особенности химикотоксикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Изолирование, обнаружение и идентификация отдельных групп одурманивающих веществ. Особенности интерпретации результатов исследования<br>Определение следовых количеств нативных веществ и их метаболитов в биологических | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 6.2 № 1-5<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116  |
|     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик</b>                                                             | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Тесты по теме 6.2 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |
|     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует                                                                                                                                                                                | Тесты по теме 6.2 № 6-10                                                                                    |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Содержание<br>лекционных занятий | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                       | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                       |
|----------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                            | жидкостях и выростах<br>кожи.    |                 |         | <b>исследования</b>                                                                            | результаты судебно-химической<br>и химико-токсикологической<br>экспертизы с учетом процессов<br>биотрансформации токсических<br>веществ и возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в соответствии с<br>действующей нормативной<br>документацией | Практические навыки №<br>113<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116                             |
|          |                                            |                                  |                 |         |                                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество<br>клинических лабораторных<br>исследований третьей категории<br>сложности и интерпретирует<br>результаты оценки                                                                                                          | Тесты по теме 6.2 № 6-10<br>Практические навыки №<br>113<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                 |                                                                                                             |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | ИДПК-5-4 Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях | Тесты по теме 6.2 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                              | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| 7     | Раздел 7. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды. |                               | 2            | 8       | X                                                                                  | X                      | X                                        |

|     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Химикотоксикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями.<br>Пестициды | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями.<br>Пестициды. Проблема остаточных количеств пестицидов. Пищевая пирамида и накопление токсичных продуктов. Экспрессное определение пестицидов в пищевых продуктах и в биологическом материале. | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                       | Тесты по теме 7.1 № 1-5<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116   |
|     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                 | Тесты по теме 7.1 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116  |
|     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 7.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 7.1 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |
| 8   | <b>Раздел 8. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 8 | X                                                                                                                                                                                                                       | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                               |
| 8.1 | Химикотоксикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химико-токсикологического анализа. | Химикотоксикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химикотоксикологического анализа. Виды диализа. Электродиализ. Принципиальная схема прибора. Методики, преимущество и недостатки метода. | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 8.1 № 1-5<br>Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 86-87, 90-91                            |
|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   | <b>ПК – 5</b> Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе                                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Тесты по теме 8.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 86-87, 90-91                           |

|                     |                                      |                               |              |             | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b>                              | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов | Тесты по теме 8.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 86-87, 90-91 |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № п/п               | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр     | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                           | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                              |
|                     |                                      |                               |              |             |                                                                                    | исследования в соответствии с действующей нормативной документацией                                                                                                                              |                                                                                                       |
|                     |                                      |                               |              |             |                                                                                    | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                          | Тесты по теме 8.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы                |
| <b>Всего часов:</b> |                                      |                               | <b>36</b>    | <b>7, 8</b> |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |

## 2. 3. Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Раздел 1. Введение. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ.</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6 | 7 | X                                                                                                                                                        | X                                                                                                                                                                                                             | X                                                                                             |
| 1.1 | Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. | Организация и правовые основы проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. Работа с нормативными актами, регламентирующими проведение химикотоксикологического анализа. Особенности объектов исследования в судебно-химическом и химикотоксикологическом анализе. Задачи, решаемые методами аналитической диагностики. | 3 | 7 | <b>ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 1.1 № 1-5<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                        | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                       |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|       |                                      |                                 |             |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |

|  |  |  |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК--5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                   | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                       |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <b>ИДПКО-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |

|     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 | Физико-химические характеристики токсических веществ. Применение при изучении вопросов биохимической и аналитической токсикологии | Применение знаний физико-химических характеристик токсических веществ при изучении вопросов биохимической и аналитической токсикологии. Определение токсичных веществ в выдыхаемом воздухе. Презентации по использованию бытовых и профессиональных алкометров. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 1.2 № 1-5<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Ситуационные задачи по разделу 1 № 1-30, по разделу 2 № 1-30, по разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные вопросы № 10-24, 4655 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                       | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 1.2 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Ситуационные задачи по разделу 1 № 1-30, по разделу 2 № 1-30, по разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные вопросы № 10-24, 4655 |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <b>ИДПК--5-2</b><br>Интерпретирует<br>результаты<br>судебнохимической и<br>химикотоксикологической<br>экспертизы с учетом<br>процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в<br>соответствии с<br>действующей<br>нормативной<br>документацией | Тесты по теме 1.2 №<br>6-10<br>Практические навыки<br>№ 2, 4-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 1 № 1-30,<br>по разделу 2 № 1-30,<br>по разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные<br>вопросы № 10-24,<br>4655 |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины     | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                    | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                             |                                 |                |         |                                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает<br>качество клинических<br>лабораторных<br>исследований третьей<br>категории сложности и<br>интерпретирует<br>результаты оценки | Тесты по теме 1.2 №<br>6-10<br>Практические навыки<br>№ 2, 4-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 1 № 1-30,<br>по разделу 2 № 1-30,<br>по разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные<br>вопросы № 10-24,<br>4655 |
| 2        | <b>Раздел 2. Биохимическая токсикология</b> |                                 | 3              | 7       | X                                                                                              | X                                                                                                                                                         | X                                                                                                                                                                                                            |

|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3 | Основы токсикологической химии. Биохимическая токсикология. | Изменения физиологических функций и биохимических показателей крови, вызванные действием токсинов. Определение токсичных веществ экспрессными методами. Влияние компонентов клетки на проведение анализа. Свойства компонентов клетки. Применение ГЖХ в химикотоксикологическом анализе. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 2.3 № 1-5<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |
|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять</b>                                                                                                                                                                                       | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических                                                                                                                                                                   | Тесты по теме 2.3 № 6-10                                                                                 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)              | Индикаторы компетенций                                                                                                    | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                      |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |

|  |  |  |  |  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | внедрения новых методов и методик исследования | <p><b>ИДПК--5-2</b><br/>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p> | <p>Тесты по теме 2.3 № 6-10<br/>Практические навыки № 1-3, 10-12<br/>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38</p> <p>Тесты по теме 2.3 № 6-10<br/>Практические навыки № 1-3, 10-12<br/>Экзаменационные вопросы № 9, ч</p> |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                               | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| 3     | <b>Раздел 3. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией. «Летучие яды».</b> |                                 | 21          | 7       | X                                                                                  | X                      | X                                        |

|     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Группа веществ, изолируемых дистиляцией. Методы изолирования | Группа веществ, изолируемых дистиляцией. Виды перегонок. Выбор метода изолирования в зависимости от свойств «летучих ядов», их метаболитов и от цели исследования. Проведение перегонок с водяным паром и получение трёх порций дистиллята в нецеленаправленном исследовании биологического материала. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-4<br>Экзаменационные вопросы № 53, 75-85 |
|     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа                                         | Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-4<br>Экзаменационные вопросы № 53, 75-85 |
|     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                        | <b>ИДПК--5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом                                                                                                    | Программ-контроль по теме 3.1 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-4                                        |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                             | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                | процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в<br>соответствии с<br>действующей<br>нормативной<br>документацией | Экзаменационные<br>вопросы № 53, 75-85                                                                                                                          |
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает<br>качество клинических<br>лабораторных<br>исследований третьей<br>категории сложности и<br>интерпретирует<br>результаты оценки                          | Программ-контроль<br>по теме 3.1 № 1-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки<br>№ 1-4<br>Экзаменационные<br>вопросы № 53, 75-85 |

|     |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2 | Отработка реакций обнаружения цианидов, метилового и этилового спиртов, этиленгликоля, уксусной кислоты, ацетона | Реакции: с фуксинсернистой кислотой, с реактивом Фелинга, образование этилацетата, ацетальдегида, «берлинской лазури», с фурфуролом, с резорцином, с нитропруссидом натрия, микрокристалл.реакции | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 3.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 75, 81, 83-85 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                        | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>препаратов</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                     |
|       |                                      |                                 |             |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | Программ-контроль по теме 3.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 75, 81, 83-85 |

|  |  |  |  |  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | внедрения новых методов и методик исследования | <p><b>ИДПК-5-2</b><br/>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> | Программ-контроль по теме 3.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 75, 81, 83-85 |
|  |  |  |  |  |                                                | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p>                                                                                                                               | Программ-контроль по теме 3.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 75, 81, 83-85 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    |                        | 81, 83-85                                |

|     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                        | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                        | Программ-контроль по теме 3.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 75, 81, 83-85 |
| 3.3 | Отработка реакций обнаружения фенолов, амилового (изоамилового) спиртов, хлорпроизводных (хлоралгидрат, хлороформ, четырёххлористый углерод, дихлорэтан) | Отщепление хлора, изонитрильная проба, с фурфуролом, с резорцином, с хлоридом окисного железа, с диметиламинобензальдегидом, с реактивом Миллона, с реактивом ИнманаДинтзиса, образование индофенола и бромфенола, реакция Комаровского | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 3.3 № 1-5<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7680, 82                                                              |
|     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том</b>                                                                                                              | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и                                                                    | Тесты по теме 3.3 № 6-10<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7680, 82                                                             |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по<br>теме занятия<br>(содержание<br>полностью с<br>выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                   |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                         |                                 |                |         | <b>числе на основе<br/>внедрения новых<br/>методов и методик<br/>исследования</b>                 | химических методов<br>анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                   | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует<br>результаты<br>судебнохимической и<br>химикотоксикологической<br>экспертизы с учетом<br>процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в<br>соответствии с<br>действующей<br>нормативной<br>документацией | Тесты по теме 3.3 №<br>6-10<br>Практические навыки<br>№ 2-5, 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 9-16,<br>7680, 82 |
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                   | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает<br>качество клинических<br>лабораторных<br>исследований третьей<br>категории сложности и<br>интерпретирует<br>результаты оценки                                                                                                                                                      | Тесты по теме 3.3 №<br>6-10<br>Практические навыки<br>№ 2-5, 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 9-16,<br>7680, 82 |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                 |                                                                                                         |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | ИДПК-5-4 Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях | Тесты по теме 3.3 № 6-10<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7680, 82 |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                               | Содержание практических занятий                                                                                                                                                                                                                                        | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                     | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                        | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.4   | Химико-токсикологический анализ дистиллятов на наличие неизвестных веществ, изолируемых перегонкой с водяным паром | Отработка реакций обнаружения веществ, изолируемых перегонкой с водяным паром. Решение ситуационной задачи по определению токсичных веществ в дистилляте.<br>Оформление Акта химико-токсикологического исследования №1 по проведённой практической ситуационной задаче | 3           | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 3.4 № 1-5<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7585 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                                              |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p><b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b></p> | <p><b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа</p> | <p>Тесты по теме 3.4 № 6-10<br/>Практические навыки № 2-5, 7-13<br/>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7585</p> |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации</p>                                  | <p>Тесты по теме 3.4 № 6-10<br/>Практические навыки № 2-5, 7-13<br/>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7585</p> |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                              | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <p>токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> |                                          |

|     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                           | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки<br><b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях | Тесты по теме 3.4 № 6-10<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7585<br>Тесты по теме 3.4 № 6-10<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 7585 |
| 3.5 | Количественный анализ летучих ядов. Проблема экспертизы алкогольного опьянения. Методы анализа, применяемые в наркологии и судебнохимической | Определение алкоголя в выдыхаемом воздухе. Принципы работы профессиональных алкометров. Использование индикаторных трубок для определения алкоголя. Расчёт абсолютного количества алкоголя, с учётом факторов окисления, редукции и времени, прошедшего от события до взятия биопробы. Особенности взятия биоматериала при экспертизе на алкоголь. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                     | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16                                                       |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |
|  |  |  |  |  | ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования | ИДПК-5-1 Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа                                                                                              | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                   | ИДПК--5-2 Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                   | ИДПК-5-3 Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей                                                                                                                                                                                   | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30                                                                      |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины                                | Содержание практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением части)                                                                                                                                                                                     | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                   | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | категории сложности и<br>интерпретирует<br>результаты оценки                                                                                                                                                                             | Практические навыки<br>№ 2-5, 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 9-16                                                                                          |
|          |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет<br>отчеты о проведенных<br>клинических<br>лабораторных<br>исследованиях                                                                                                                                       | Программ-контроль<br>по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки<br>№ 2-5, 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 9-16 |
| 3.6      | Химическо-<br>токсикологический метод<br>анализа летучих ядов.<br>ГЖХ. | Классификация видов хроматографии по<br>механизмам, способам проведения, по<br>агрегатному состоянию и т.д.<br>Пробоподготовка и дериватизация.<br>Особенности исследования<br>биожидкостей. Виды детекторов.<br>Демонстрация учебного фильма по<br>алкилнитритному методу определения<br>спиртов в биологической жидкости<br>методом ГЖХ.<br>Способы идентификации и<br>количественного определения по<br>хроматограммам. Особенности<br>пробоподготовки различных групп и их<br>метаболитов. | 3              | 7       | <b>ОПК -1 Способен<br/>использовать<br/>основные<br/>биологические,<br/>физикохимические,<br/>химические,<br/>математические<br/>методы для<br/>разработки,<br/>исследований и<br/>экспертизы<br/>лекарственных<br/>средств,<br/>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет<br>основные<br>физикохимические и<br>химические методы<br>анализа для разработки,<br>исследований и<br>экспертизы лекарственных<br>средств, лекарственного<br>растительного сырья и<br>биологических объектов | Программ-контроль<br>по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки<br>№ 1-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 9-16      |

|  |  |  |  |  |                                                                        |                                                                                                         |                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                       | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | физико-химических, биологических и химических методов анализа                                                                                                                                                                                                         | № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16                                                                                                        |
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                                          | <b>ИДПК--5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|  |  |  |  |  |  | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                  | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 1-13                                   |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    |                        | Экзаменационные вопросы № 9-16           |

|     |                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                       |
|-----|------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 3.7 | Коллоквиум по занятиям №№ 1.1- 3.6 | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Вопросы к коллоквиуму |
|     |                                    |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа                                         | Вопросы к коллоквиуму |
|     |                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                        | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом                                                                                                     | Вопросы к коллоквиуму |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины                                                            | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                  | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|          |                                                                                                    |                                 |                |         |                                                                                                | процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией |                                                   |
|          |                                                                                                    |                                 |                |         |                                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                 | Вопросы к коллоквиуму                             |
| 4        | Раздел 4. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды» |                                 | 24             | 7       | X                                                                                              | X                                                                                                                                                       | X                                                 |

|     |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Группа веществ, изолируемых из биологических объектов минерализацией. | Группа веществ, изолируемых из биологических объектов минерализацией. Закономерности накопления металлов в организме. Органы-мишени. Воздействие металлов на клетки организма. Синергизм, антагонизм, потенцирование действия микроэлементов. Стрессовая элементограмма. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.1 № 1-5<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 25-30, 33-34 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                        | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                        |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>лекарственных препаратов</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
|       |                                      |                                 |             |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 25-30, 33-34 |

|  |  |  |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 25-30, 33-34 |
|  |  |  |  |  |                                                       | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                              | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 25-30, 33-34 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                 | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                        |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях | Тесты по теме 4.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 25-30, 33-34 |

|     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2 | Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов | Общие и частные методы минерализации. Выбор методов минерализации в зависимости от характера биологического объекта и задачи исследования. Подготовка минерализата к исследованию. Методы денитрации. Приёмы маскировки и демаскировки. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 №1-30<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик</b>                                                            | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа                                         | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 №1-30<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                        | <b>ИДПК-5-2</b>                                                                                                                                                                                               | Программ-контроль                                                                                                                                   |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                            |                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                            |                                                                                                                                                                    |   |   | <b>исследования</b>                                                                                                                            | Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 №1-30<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74                   |
|     |                                                                                            |                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                           | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 №1-30<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
| 4.4 | Дробный анализ на отдельные ионы. Методы количественного определения «металлических» ядов. | Отработка реакций обнаружения ионов металлов в минерализате. Проведение осадочных, цветных, методики проведения микрокристаллических реакций на металлические яды. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                    | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 №1-30<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по<br>теме занятия<br>(содержание<br>полностью с<br>выделением части)                                                                                                                | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                         |                                 |                |         | <b>экспертизы<br/>лекарственных<br/>средств,<br/>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |
|          |                                         |                                 |                |         | <b>ПК – 5 Способен<br/>выполнять<br/>клинические<br/>лабораторные<br/>исследования<br/>третьей категории<br/>сложности, в том<br/>числе на основе<br/>внедрения новых<br/>методов и методик<br/>исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит<br>анализ токсических<br>веществ, используя<br>комплекс современных<br>высокотехнологичных<br>физико-химических,<br>биологических и<br>химических методов<br>анализа                                                                                                                  | Программ-контроль<br>по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 4 №1-30<br>Практические навыки<br>№ 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 34, 60-74 |
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                                                                                                                                  | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует<br>результаты<br>судебнохимической и<br>химикотоксикологической<br>экспертизы с учетом<br>процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в<br>соответствии с<br>действующей<br>нормативной<br>документацией | Программ-контроль<br>по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 4 №1-30<br>Практические навыки<br>№ 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 34, 60-74 |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины                    | Содержание практических занятий                                                                                                 | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением части)                                                                                                                         | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                       | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                            |                                                                                                                                 |                |         |                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p> <p><b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях</p> | <p>Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 4 №1-30<br/>Практические навыки № 7-13<br/>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74</p> <p>Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 4 №1-30<br/>Практические навыки № 7-13<br/>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74</p> |
| 4.5      | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в осадках | Проведение реакций на барий, свинец, серебро: с дитизоном, перекристаллизации, микрокристалл.реакции, реакция «золотого дождя». | 3              | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                | Тесты по теме 4.5 № 1-5<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |  |  |                                              |                                                                |                                                 |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя | Тесты по теме 4.5 № 6-10<br>Практические навыки |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                 | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                            | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                   |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа                                                                                                                                                            | № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74                                              |
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                                                                    | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 4.5 № 6-10 Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                         |                                                                                            |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 4.5 № 6-10 Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|  |  |  |  |  |  | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                  | Тесты по теме 4.5 № 6-10 Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные                     |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                            | Содержание практических занятий                                  | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                     | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                        | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                 |                                                                  |             |         |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               | вопросы № 34, 60-74                                                                          |
| 4.6   | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в минерализате | Проведение реакций на сурьму, висмут, медь, марганец, хром, цинк | 3           | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.6 № 1-5<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p><b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b></p> | <p><b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа</p> | Тесты по теме 4.6 № 6-10 Практические навыки № 7-13 Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов</p>                                                   | Тесты по теме 4.6 № 6-10 Практические навыки № 7-13 Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                        | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией |                                          |

|     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                           | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                       | Тесты по теме 4.6 № 6-10 Практические навыки № 7-13 Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                           | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                        | Тесты по теме 4.6 № 6-10 Практические навыки № 7-13 Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
| 4.7 | Решение ситуационной задачи по обнаружению ионов металлов в минерализате. | Создание алгоритма решения ситуационной задачи. Обнаружение и идентификация неизвестных «металлических ядов» в образце. Оформление результатов исследования в виде «Акта химико-токсикологического исследования № 2» | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.7 № 1-5 Практические навыки № 7-13 Экзаменационные вопросы № 34, 60-74  |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>                |                        |                                          |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                            |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа                                                                                             | Тесты по теме 4.7 № 6-10 Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 4.7 № 6-10 Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей                                                                                                                                                                                  | Тесты по теме 4.7 № 6-10 Практические навыки № 7-13                                        |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   | категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                                                                 | Экзаменационные вопросы № 34, 60-74                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |
|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                                 | Тесты по теме 4.7 № 6-10 Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74                                                                                                                     |                                                                                                         |
| 4.8 | Современные методы разделения и определения ионов металлов. | Современные методы разделения и определения ионов металлов.<br>Атомноабсорбционный анализ.<br>Принципиальная схема прибора.<br>Принцип исследования. Цели и задачи, решаемые ААА. Примеры методик.<br>Атомно-эмиссионный анализ.<br>Принципиальная схема прибора.<br>Принцип исследования. Цели и задачи, решаемые АЭА. Виды спектров. Понятие о нейтроноактивационном анализе. | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.8 № 1-5<br>Практические навыки № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 15-18, 22- 24, 60-74 |
|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b>                                                                                              | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов                                                  | Тесты по теме 4.8 № 6-10 Практические навыки № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 15-18, 22- 24, 60-74   |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по<br>теме занятия<br>(содержание<br>полностью с<br>выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                 |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                         |                                 |                |         | <b>внедрения новых<br/>методов и методик<br/>исследования</b>                                     | анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                   | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует<br>результаты<br>судебнохимической и<br>химикотоксикологической<br>экспертизы с учетом<br>процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в<br>соответствии с<br>действующей<br>нормативной<br>документацией | Тесты по теме 4.8 №<br>6-10 Практические<br>навыки № 1-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 15-18,<br>22- 24, 60-74 |
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                   | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает<br>качество клинических<br>лабораторных<br>исследований третьей<br>категории сложности и<br>интерпретирует<br>результаты оценки                                                                                                                                                      | Тесты по теме 4.8 №<br>6-10 Практические<br>навыки № 1-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 15-18,<br>22- 24, 60-74 |

|      |                             |  |   |   |                                              |                                                                                        |                                                                                                    |
|------|-----------------------------|--|---|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                             |  |   |   |                                              | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях | Тесты по теме 4.8 № 6-10 Практические навыки № 1-13 Экзаменационные вопросы № 15-18, 22- 24, 60-74 |
| 4.10 | Коллоквиум по темам 4.1-4.9 |  | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические                      | Вопросы к коллоквиуму                                                                              |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                      | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | биологические, <b>физикохимические, химические,</b> математические методы для <b>разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов |                                          |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                       |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | Вопросы к коллоквиуму |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации                               | Вопросы к коллоквиуму |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                       | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией |                                          |

|     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |                                                                                                                                                                                                                        | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                       | Вопросы к коллоквиуму                                                                                                                                                     |
| 5   | <b>Раздел 5. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24 | 8 | X                                                                                                                                                                                                                      | X                                                                                                                                                                                                             | X                                                                                                                                                                         |
| 5.1 | Химикотоксикологический анализ (судебнохимический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества | Универсальные и частные методы изолирования лекарственных веществ при проведении химико-токсикологических и судебно-химических. Обоснованный выбор метода изолирования лекарственных веществ и их метаболитов из биологических материалов в зависимости от токсикокинетики и токсикодинамики исследуемых веществ, характера объекта исследования. Метаболизм, токсикокинетика и токсикодинамика нативных соединений и их метаболитов. | 4  | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.1 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10,25, 2729, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p><b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b></p> | <p><b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа</p>                                                                                             | <p>Тесты по теме 5.1 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 1-3, 11-13<br/>Экзаменационные вопросы № 10,25, 2729, 31-32, 35, 42-43, 93-115</p> |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> | <p>Тесты по теме 5.1 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 1-3, 11-13<br/>Экзаменационные вопросы № 10,25, 2729, 31-32, 35, 42-43, 93-115</p> |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p>                                                                                                                           | <p>Тесты по теме 5.1 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 1-3, 11-13<br/>Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-</p>                            |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины                                                                                                                                                            | Содержание практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением части)                                                                                                                                                                                     | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                   | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          | 29, 31-32, 35, 42-43,<br>93-115                                                                                                                           |
| 5.2.     | Основы проведения<br>направленного и общего<br>(ненаправленного) анализа.<br>Использование<br>скрининговых методов при<br>исследовании на<br>неизвестное лекарственное<br>вещество (ТСХ-скрининг). | Химико-токсикологический анализ на<br>неизвестное вещество из группы<br>веществ, изолируемых экстракцией и<br>сорбцией. Алгоритм исследования.<br>Классификация скрининговых методов в<br>зависимость от способа проведения и<br>целей. Доказательность метода Токси-<br>лаб. Способы обнаружения и<br>идентификации токсинов. Особенности<br>интерпретации результатов<br>Количественное определение токсичных<br>веществ на хроматографической<br>пластинке. | 4              | 8       | <b>ОПК -1 Способен<br/>использовать<br/>основные<br/>биологические,<br/>физикохимические,<br/>химические,<br/>математические<br/>методы для<br/>разработки,<br/>исследований и<br/>экспертизы<br/>лекарственных<br/>средств,<br/>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет<br>основные<br>физикохимические и<br>химические методы<br>анализа для разработки,<br>исследований и<br>экспертизы лекарственных<br>средств, лекарственного<br>растительного сырья и<br>биологических объектов | Тесты по теме 5.2 №<br>1-5<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки<br>№ 2-3<br>Экзаменационные<br>вопросы № 42-43,<br>93115  |
|          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |         | <b>ПК – 5 Способен<br/>выполнять<br/>клинические<br/>лабораторные<br/>исследования<br/>третьей категории<br/>сложности, в том<br/>числе на основе<br/>внедрения новых<br/>методов и методик</b>                                                                                    | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит<br>анализ токсических<br>веществ, используя<br>комплекс современных<br>высокотехнологичных<br>физико-химических,<br>биологических и<br>химических методов<br>анализа                                            | Тесты по теме 5.2 №<br>6-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки<br>№ 2-3<br>Экзаменационные<br>вопросы № 42-43,<br>93115 |

|  |  |  |  |  |              |                                                                                   |                                                                           |
|--|--|--|--|--|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | исследования | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует<br>результаты<br>судебнохимической и<br>химико- | Тесты по теме 5.2 №<br>6-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 5 № 1-30 |
|--|--|--|--|--|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по<br>теме занятия<br>(содержание<br>полностью с<br>выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                         | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                   | токсикологической<br>экспертизы с учетом<br>процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в<br>соответствии с<br>действующей<br>нормативной<br>документацией | Практические навыки<br>№ 2-3<br>Экзаменационные<br>вопросы № 42-43,<br>93115                                                                              |
|          |                                         |                                 |                |         |                                                                                                   | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает<br>качество клинических<br>лабораторных<br>исследований третьей<br>категории сложности и<br>интерпретирует<br>результаты оценки                                                                      | Тесты по теме 5.2 №<br>6-10<br>Ситуационные задачи<br>по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки<br>№ 2-3<br>Экзаменационные<br>вопросы № 42-43,<br>93115 |

|     |                                                                                |                                                                                                                                                        |   |   |                                                             |                                                                                        |                                                                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                |                                                                                                                                                        |   |   |                                                             | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях | Тесты по теме 5.2 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |
| 5.3 | Методы изолирования и обнаружения лекарственных веществ при проведении химико- | Отработка реакций обнаружения веществ кислого и основного характера в химикотоксикологическом анализе. Особенности проведения хромогенных, осадочных и | 4 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические,</b> | <b>ИДПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для    | Тесты по теме 5.3 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30                                                                         |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                                                                                                            | Содержание практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                | Индикаторы компетенций                                                                                                   | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|       | токсикологических исследований:<br>• Барбитураты в химикотоксикологическом анализе. □ Алкалоиды в химикотоксикологическом анализе.<br>• Психотропные вещества в химикотоксикологическом анализе | микроскопических реакций при исследовании извлечений из биологического материала. Проведение реакций на известное вещество по функциональным группам. Спектральные методы анализа, используемые для обнаружения, идентификации и количественного определения лекарственных веществ при проведении химикотоксикологических исследований. |             |         | <b>физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |

|  |                                                                                                       |                                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Фенилалкиламины в химико-токсикологическом анализе.</li> </ul> | Решение ситуационной задачи по УФ-, ИК-, ПМР- и масс-спектропии для определения токсикологически значимых веществ и их метаболитов |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа                            | Тесты по теме 5.3 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |
|  |                                                                                                       |                                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов | Тесты по теме 5.3 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                              | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | исследования в соответствии с действующей нормативной документацией |                                          |

|     |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                        | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                       | Тесты по теме 5.3 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |
| 5.4 | Химико-токсикологический анализ экстрактов из кислых растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными растворителями | Составление алгоритма исследования экстрактов из биоматериала. Решение контрольной ситуационной задачи по обнаружению веществ кислого характера в извлечении из биологического материала. Оформление результатов исследования в виде протокола. | 4 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.4 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115  |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p><b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b></p> | <p><b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа</p>                                                                                             | <p>Тесты по теме 5.4 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 2-13<br/>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115</p> |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> | <p>Тесты по теме 5.4 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 2-3<br/>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115</p>  |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p>                                                                                                                           | <p>Тесты по теме 5.4 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 2-13<br/>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115</p> |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины                                                                                    | Содержание практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                        | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением части)                                                                                                                         | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                        | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |         |                                                                                                                                                                                                                        | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                        | Тесты по теме 5.4 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |
| 5.5      | Химико-токсикологический анализ экстрактов из щелочных растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными растворителями | Составление алгоритма исследования экстрактов из биоматериала. Решение контрольной ситуационной задачи по обнаружению веществ основного характера в извлечении из биологического материала. Оформление результатов исследования в виде Акта химикотоксикологического исследования № 3. | 4              | 8       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.5 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                           |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов | Тесты по теме 5.5 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93- |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b>                              | анализа                                                                                                                                                                                                                                                              | 115                                                                                                                                         |
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 5.5 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |

|     |                                |  |   |   |                                                                               |                                                                                                                                         |                                                                                                                                             |
|-----|--------------------------------|--|---|---|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                |  |   |   |                                                                               | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 5.5 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-13<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93115 |
| 5.6 | Коллоквиум по темам №№ 5.1-5.3 |  | 4 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические,</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы              | Вопросы к коллоквиуму                                                                                                                       |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                              | Индикаторы компетенций                                                             | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов |                                          |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  |  |  |  |  | <p><b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b></p> | <p><b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа</p>                                                                   | Вопросы к коллоквиуму |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей</p> | Вопросы к коллоквиуму |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций    | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | нормативной документацией |                                          |

|     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                   | ИДПК-5-3 Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                          | Вопросы к коллоквиуму                                                                                |
|     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                   | ИДПК-5-4 Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                           | Вопросы к коллоквиуму                                                                                |
| 6   | Раздел 6. Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ. |                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 8 | X                                                                                                 | X                                                                                                                                                         | X                                                                                                    |
| 6.5 | Иммунные методы в аналитической диагностике.                                       | Использование иммунных методов при проведении судебно-химической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений и наркоманий. Занятия проводятся в виде кейс-стади. Защита презентаций реферативных сообщений по темам 6.1-7.1. | 4 | 8 | ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические | ИДОПК-1-2 Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного | Тесты по теме 6.5 № 1-5<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 5759 |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины | Содержание практических занятий | Колво<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по<br>теме занятия<br>(содержание<br>полностью с<br>выделением части)                                                     | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                        | ФОС,<br>подтверждающий<br>освоение<br>компетенции                                                                 |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                         |                                 |                |         | методы для<br><b>разработки,<br/>исследований и<br/>экспертизы<br/>лекарственных<br/>средств,<br/>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b>   | растительного сырья и<br>биологических объектов                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
|          |                                         |                                 |                |         | <b>ПК – 5 Способен<br/>выполнять<br/>клинические<br/>лабораторные<br/>исследования<br/>третьей категории<br/>сложности, в том<br/>числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит<br>анализ токсических<br>веществ, используя<br>комплекс современных<br>высокотехнологичных<br>физико-химических,<br>биологических и<br>химических методов<br>анализа | Тесты по теме 6.5 №<br>6-10<br>Практические навыки<br>№ 3-4, 10-13<br>Экзаменационные<br>вопросы № 11-32,<br>5759 |

|  |  |  |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 6.5 № 6-10<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 5759 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                  | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                              |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 6.5 № 6-10<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 5759 |
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                  | Тесты по теме 6.5 № 6-10<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 5759 |

|     |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   | <b>Раздел 7. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды.</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 8 | X                                                                                                                                                                                                                      | X                                                                                                                                                                                                             | X                                                                                                                              |
| 7.1 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями. Пестициды | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями. Пестициды. Решение ситуационной задачи с использованием информации, полученной в первой части занятия. Следует обосновать своё решение. Учитывается активность участие в обсуждении презентаций и решения задачи. | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физикохимические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 7.1 № 1-5<br>Практические навыки № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 1014, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                        | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                     |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 7.1 № 6-10 Практические навыки № 1-13<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 1014, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |

|       |                                      |                                 |             |         | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b>                              | <b>ИДПК-5-2</b><br>Интерпретирует результаты судебнохимической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 7.1 № 6-10 Практические навыки № 1-13 Экзаменационные вопросы № 4-6, 1014, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                              | Тесты по теме 7.1 № 6-10 Практические навыки № 1-13 Экзаменационные вопросы № 4-6, 1014, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |
| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Колво часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                  |
|       |                                      |                                 |             |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                                                                               | Тесты по теме 7.1 № 6-10 Практические навыки № 1-13 Экзаменационные вопросы № 4-6, 1014, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |

|             |            |     |  |  |  |
|-------------|------------|-----|--|--|--|
| Всего часов | 84<br>часа | 7,8 |  |  |  |
|-------------|------------|-----|--|--|--|

## 2.4. Самостоятельная работа

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины                                                                                                          | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                           | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением<br>части)                                                                                                            | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Раздел 1. Введение. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ.</b>                                                           |                                                                                                                                                         | 8               | 7       | X                                                                                                                                                                                                            | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                             |
| 1.1      | Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химикотоксикологического анализа. Организация | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 6               | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 1.1 № 1-5<br>Практические навыки № 11-12<br>Экзаменационные вопросы № 1-3, 6-10 |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Вид самостоятельной<br>работы | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции |
|----------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
|          |                                            |                               |                 |         | <b>препаратов</b>                                                                              |                        |                                             |

|     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | проведения<br>судебномедицинской<br>экспертизы в РФ                                                                     |                                                                                                                                                                              |   |   | <b>ПК – 5 Способен<br/>выполнять клинические<br/>лабораторные<br/>исследования третьей<br/>категории сложности, в<br/>том числе на основе<br/>внедрения новых<br/>методов и методик<br/>исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ<br>токсических веществ, используя<br>комплекс современных<br>высокотехнологичных<br>физикохимических,<br>биологических и химических<br>методов анализа<br><br><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует<br>результаты судебно-химической<br>и химико-токсикологической<br>экспертизы с учетом процессов<br>биотрансформации токсических<br>веществ и возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в соответствии с<br>действующей нормативной<br>документацией<br><br><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество<br>клинических лабораторных<br>исследований третьей категории<br>сложности и интерпретирует<br>результаты оценки | Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки №<br>11-12<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 1-3, 6-10<br><br>Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки №<br>11-12<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 1-3, 6-10<br><br>Тесты по теме 1.1 № 6-10<br>Практические навыки №<br>11-12<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 1-3, 6-10 |
| 1.2 | Физикохимические<br>характеристики<br>токсических<br>веществ.<br>Применение при<br>изучении вопросов<br>биохимической и | Проработка электронного<br>ресурса, учебников и<br>методических указаний<br>по вопросам для<br>самоподготовки по теме.<br>Проведение<br>самоконтроля по<br>тестовым заданиям | 2 | 7 | <b>ОПК -1 Способен<br/>использовать основные<br/>биологические, физико-<br/>химические, химические,<br/>математические методы<br/>для разработки,<br/>исследований и</b>                                 | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет<br>основные физико-химические и<br>химические методы анализа для<br>разработки, исследований и<br>экспертизы лекарственных<br>средств, лекарственного<br>растительного сырья и<br>биологических объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тесты по теме 1.2 № 1-5<br>Практические навыки № 2,<br>4-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 1 № 1-30, по<br>разделу 2 № 1-30, по<br>разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные вопросы                                                                                                                                         |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Вид самостоятельной<br>работы | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                           | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                                                                                                             |
|----------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | аналитической<br>токсикологии.             |                               |                 |         | <b>экспертизы<br/>лекарственных средств,<br/>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | № 10-24, 46-55                                                                                                                                                                                          |
|          |                                            |                               |                 |         | <b>ПК – 5 Способен<br/>выполнять клинические<br/>лабораторные<br/>исследования третьей<br/>категории сложности, в<br/>том числе на основе<br/>внедрения новых<br/>методов и методик<br/>исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ<br>токсических веществ, используя<br>комплекс современных<br>высокотехнологичных<br>физикохимических,<br>биологических и химических<br>методов анализа                                                                                                         | Тесты по теме 1.2 № 6-10<br>Практические навыки № 2,<br>4-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 1 № 1-30, по<br>разделу 2 № 1-30, по<br>разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 10-24, 46-55 |
|          |                                            |                               |                 |         |                                                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует<br>результаты судебно-химической<br>и химико-токсикологической<br>экспертизы с учетом процессов<br>биотрансформации токсических<br>веществ и возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в соответствии с<br>действующей нормативной<br>документацией | Тесты по теме 1.2 № 6-10<br>Практические навыки № 2,<br>4-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 1 № 1-30, по<br>разделу 2 № 1-30, по<br>разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 10-24, 46-55 |

|   |                                              |  |   |   |  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------|--|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                              |  |   |   |  | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 1.2 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Ситуационные задачи по разделу 1 № 1-30, по разделу 2 № 1-30, по разделу 3 № 1-30<br>Экзаменационные вопросы № 10-24, 46-55 |
| 2 | <b>Раздел 2. Биохимическая токсикология.</b> |  | 7 | 7 |  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины   | Вид самостоятельной работы                                                                                                                              | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                        |
|-------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1   | Токсикокинетика чужеродных соединений. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 3            | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 2.1 № 1-5<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29  |
|       |                                        |                                                                                                                                                         |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b>                                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Тесты по теме 2.1 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |

|  |  |  |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 2.1 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |
|  |  |  |  |  |                                                       | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                             | Тесты по теме 2.1 № 6-10<br>Практические навыки № 2, 4-10<br>Экзаменационные вопросы № 9, 25-29 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                | Вид самостоятельной работы                                                                                                                              | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2   | Биотрансформация чужеродных соединений в организме. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 3            | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 2.2 № 1-5<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p><b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b></p> | <p><b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа</p>                                                                                                | <p>Тесты по теме 2.2 № 6-10<br/>Практические навыки № 1-3, 10-12<br/>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38</p> |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> | <p>Тесты по теме 2.2 № 6-10<br/>Практические навыки № 1-3, 10-12<br/>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38</p> |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p>                                                                                                                             | <p>Тесты по теме 2.2 № 6-10<br/>Практические навыки № 1-3, 10-12<br/>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38</p> |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Вид самостоятельной<br>работы | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции |
|----------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
|----------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|

|     |                                                             |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3 | Основы токсикологической химии. Биохимическая токсикология. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                      | Тесты по теме 2.3 № 1-5<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38  |
|     |                                                             |                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                | Тесты по теме 2.3 № 6-10<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |
|     |                                                             |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 2.3 № 6-10<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |
|     |                                                             |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                             | Тесты по теме 2.3 № 6-10<br>Практические навыки № 1-3, 10-12<br>Экзаменационные вопросы № 9, 29-33, 37-38 |

| №<br>п/п | Наименование раздела,<br>тем дисциплины                                                                                          | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                                                                                                                                  | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                                                                                           | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | <b>Раздел 3. Химико-токсикологический анализ<br/>веществ, изолируемых дистилляцией.<br/>«Летучие яды».</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                | 7               | 7       | X                                                                                                                                                                                                                                                                        | X                                                                                                                                                                                                                                   | X                                                                                                           |
| 3.4      | Химикотоксикологический<br>анализ дистиллятов на<br>наличие неизвестных<br>веществ, изолируемых<br>перегонкой с водяным<br>паром | Проработка<br>электронного ресурса,<br>конспектам лекций,<br>учебников и<br>методических указаний<br>по вопросам для<br>самоподготовки по теме.<br>Подготовка протокола<br>для практического<br>занятия.<br>Проведение<br>самоконтроля по<br>тестовым заданиям | 1               | 7       | <b>ОПК -1 Способен<br/>использовать основные<br/>биологические, физико-<br/>химические,<br/>химические,<br/>математические методы<br/>для разработки,<br/>исследований и<br/>экспертизы<br/>лекарственных средств,<br/>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет<br>основные физико-химические и<br>химические методы анализа для<br>разработки, исследований и<br>экспертизы лекарственных<br>средств, лекарственного<br>растительного сырья и<br>биологических объектов | Тесты по теме 3.4 № 1-5<br>Практические навыки № 2-<br>5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 9-16, 75-85  |
|          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |         | <b>ПК – 5 Способен<br/>выполнять клинические<br/>лабораторные<br/>исследования третьей<br/>категории сложности, в<br/>том числе на основе<br/>внедрения новых</b>                                                                                                        | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ<br>токсических веществ,<br>используя комплекс<br>современных<br>высокотехнологичных<br>физикохимических,<br>биологических и химических<br>методов анализа                                           | Тесты по теме 3.4 № 6-10<br>Практические навыки № 2-<br>5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы<br>№ 9-16, 75-85 |

|  |  |  |  |  |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 3.4 № 6-10<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 75-85 |
|  |  |  |  |  |                                       | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории                                                                                                                                                                          | Тесты по теме 3.4 № 6-10<br>Практические навыки № 2-5, 7-13                                          |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                                                                     | Вид самостоятельной работы                                                                                                                              | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                         |              |         |                                                                                                                                                                                                                         | сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                                                                   | Экзаменационные вопросы № 9-16, 75-85                                                                                                                              |
| 3.5   | Количественный анализ летучих ядов. Проблема экспертизы алкогольного опьянения. Методы анализа, применяемые в наркологии и судебнохимической экспертизе. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 2            | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16, 75,81, 83-85 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных                                                                                                                                                                                                         | Программ-контроль по теме 3.5 № 1-10                                                                                                              |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                      | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                  |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                            |              |         |                                                                                    | исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16 |

|     |                                                             |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.6 | Химическотоксикологический метод анализа летучих ядов. ГЖХ. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 2 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|     |                                                             |                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|     |                                                             |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов                | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13<br>Экзаменационные вопросы        |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                       | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                                          | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                            |                                                                                                                                                     |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | исследования в соответствии с действующей нормативной документацией                                                                                                                                            | № 9-16                                                                                                                                            |
|          |                                            |                                                                                                                                                     |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16 |
|          |                                            |                                                                                                                                                     |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях                                                                                                                         | Программ-контроль по теме 3.6 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 3 № 1-30<br>Практические навыки № 2-5, 7-13 Экзаменационные вопросы № 9-16 |
| 3.7      | Коллоквиум по темам №№ 1.1-3.6             | Проработка электронного ресурса, конспектов лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки к коллоквиуму по темам 1.1-3.6 | 2               | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Вопросы к коллоквиуму                                                                                                                             |

|  |  |  |  |  |                                                           |                                                                                     |                       |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных | Вопросы к коллоквиуму |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

| № п/п    | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                       | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр  | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                    | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|          |                                                                                                            |                            |              |          | <b>исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                                                                                                    |                                          |
|          |                                                                                                            |                            |              |          |                                                                                                                       | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Вопросы к коллоквиуму                    |
|          |                                                                                                            |                            |              |          |                                                                                                                       | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                             | Вопросы к коллоквиуму                    |
| <b>4</b> | <b>Раздел 4. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды».</b> |                            | <b>14</b>    | <b>7</b> | <b>X</b>                                                                                                              | <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>X</b>                                 |

|     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2 | Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов. | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 3 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                            |   |   | <b>ПК – 5</b> Способен                                                                                                                                                                                                  | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ                                                                                                                                                                                | Программ-контроль по                                                                                                                                      |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                       | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                            |              |         | <b>выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                                                | теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74                      |
|       |                                      |                            |              |         |                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |

|     |                                                                                            |                                                                                                                                                                               |   |   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                            |                                                                                                                                                                               |   |   |                                                                                                                                                            | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Программ-контроль по теме 4.2 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 1,4<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
| 4.4 | Дробный анализ на отдельные ионы. Методы количественного определения «металлических» ядов. | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. | 1 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы                   | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                          | Индикаторы компетенций                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | Проведение самоконтроля по тестовым заданиям |              |         | <b>лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|       |                                      |                                              |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |

|  |  |  |  |  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|--|--|--|--|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | исследования | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|  |  |  |  |  |              | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p>                                                                                                                             | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |
|  |  |  |  |  |              | <p><b>ИДПК-5-4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях</p>                                                                                                                                                                              | Программ-контроль по теме 4.4 № 1-10<br>Ситуационные задачи по разделу 4 № 1-30                                                                           |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                               |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                            |              |         |                                                                                    |                        | Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 60-71,74 |

|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.5 | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в осадках. | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                      | Тесты по теме 4.5 № 1-5<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74  |
|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                | Тесты по теме 4.5 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 4.5 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                               | Тесты по теме 4.5 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
| 4.6 | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в минерализате | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                        | Тесты по теме 4.6 № 1-5<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74  |
|     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                  | Тесты по теме 4.6 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной | Тесты по теме 4.6 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины                               | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                                                                                              | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                                          | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | документацией                                                                                                                                                                                                  |                                                                                              |
|          |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 4.6 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
| 4.7      | Решение ситуационной задачи по обнаружению ионов металлов в минерализате | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1               | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.7 № 1-5<br>Практические навыки № 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|          |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |                 |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых</b>                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов  | Тесты по теме 4.7 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |

|  |  |  |  |  |                                       |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с | Тесты по теме 4.7 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74 |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                       | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                 | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                            |                                                                                                                                                                                                                            |              |         |                                                                                                                                                                                                                         | действующей нормативной документацией                                                                                                                                                                          |                                                                                                        |
|       |                                                            |                                                                                                                                                                                                                            |              |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 4.7 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 60-74           |
| 4.8   | Современные методы разделения и определения ионов металлов | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1            | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 4.8 № 1-5<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 15-18, 22- 24, 60-74 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                  | Тесты по теме 4.8 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 15-18, 22- 24, 60-74 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной | Тесты по теме 4.8 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 15-18, 22- 24, 60-74 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                  | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                            |              |         |                                                                                    | документацией                                                                                                                           |                                                                                                         |
|       |                                      |                            |              |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 4.8 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 15-18, 22- 24, 60-74 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.9 | Неорганические и органические соединения ртути. Классификация. Алкилртутные соли, их свойства, применение, распространённость отравлений. Токсикокинетика. Химикотоксикологический анализ на примере этилртутихлорид а. Изолирование. Обнаружение и количественное определение неорганических соединений ртути. Оценка результатов исследования. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 2 | 7 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                     | Тесты по теме 4.9 № 1-5<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 72-73  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                               | Тесты по теме 4.9 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 72-73 |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 4.9 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 72-73 |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                       | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                                          | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                  |
|----------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                            |                                                                                                                                                     |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 4.9 № 6-10<br>Практические навыки № 713<br>Экзаменационные вопросы № 34, 72-73 |
| 4.10     | Коллоквиум по темам № 4.1-4.9              | Проработка электронного ресурса, конспектов лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки к коллоквиуму по темам 4.1-4.9 | 4               | 7       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Вопросы к коллоквиуму                                                                        |
|          |                                            |                                                                                                                                                     |                 |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b>                                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Вопросы к коллоквиуму                                                                        |

|  |  |  |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  |  |  |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Вопросы к коллоквиуму |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                                              | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                 | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                             | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |              |         |                                                                                                                                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Вопросы к коллоквиуму                                                                                                                                                       |
| 5     | <b>Раздел 5. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества.</b>   |                                                                                                                                                                            | 8            | 8       | X                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                           |
| 5.1   | Химикотоксикологический анализ (судебнохимический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества. | Проработка электронного ресурса, конспектов лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 2            | 8       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.1 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10, 25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | лекарственных препаратов                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
|  |  |  |  |  | ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования | ИДПК-5-1 Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 5.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                   | ИДПК-5-2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических                   | Тесты по теме 5.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 13, 11-13                                                                      |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией                                                                                               | Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115                                                                                                            |
|     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 5.1 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 1-3, 11-13<br>Экзаменационные вопросы № 10,25, 27-29, 31-32, 35, 42-43, 93-115 |
| 5.2 | Основы проведения направленного и общего (ненаправленного) анализа. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХскрининг). | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.2 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115                                  |
|     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых</b>                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Тесты по теме 5.2 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115                                 |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины | Вид самостоятельной<br>работы | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с<br>выделением<br>части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                                                                 |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                         |                               |                 |         | <b>методов и методик<br/>исследования</b>                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует<br>результаты судебно-<br>химической и химико-<br>токсикологической экспертизы<br>с учетом процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей аналитических<br>методов исследования в<br>соответствии с действующей<br>нормативной документацией | Тесты по теме 5.2 № 6-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки №<br>2-<br>3<br>Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 42-43, 93-115 |
|          |                                         |                               |                 |         |                                                                                                   | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает<br>качество клинических<br>лабораторных исследований<br>третьей категории сложности<br>и интерпретирует результаты<br>оценки                                                                                                                                              | Тесты по теме 5.2 № 6-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки №<br>2-<br>3<br>Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 42-43, 93-115 |

|     |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.3 | Методы изолирования и обнаружения лекарственных веществ при проведении химикотоксикологических исследований: - Барбитураты в химикотоксикологическом анализе. - Алкалоиды в | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.3 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                                                               | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                          | Индикаторы компетенций                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | химикотоксикологическом анализе. - Психотропные вещества в химикотоксикологическом анализе<br>-Фенилалкил-амины в химикотоксикологическом анализе. |                            |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 5.3 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115 |

|     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |   |   | исследования                                                                                                                                                                      | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p> | <p>Тесты по теме 5.3 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 2-3<br/>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115</p> <p>Тесты по теме 5.3 № 6-10<br/>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br/>Практические навыки № 2-3<br/>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115</p> |
| 5.4 | Химикотоксикологический анализ экстрактов из кислых растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными растворителями | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического занятия. Проведение | 1 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств,</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                                                                                                                                                                            | Тесты по теме 5.4 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115                                                                                                                                                                  |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|  |  |                                      |  |  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
|--|--|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | самоконтроля по<br>тестовым заданиям |  |  | <b>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
|  |  |                                      |  |  | <b>ПК – 5 Способен<br/>выполнять<br/>клинические<br/>лабораторные<br/>исследования третьей<br/>категории сложности, в<br/>том числе на основе<br/>внедрения новых<br/>методов и методик<br/>исследования</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ<br>токсических веществ,<br>используя комплекс<br>современных<br>высокотехнологичных<br>физикохимических,<br>биологических и химических<br>методов анализа                                                                                                           | Тесты по теме 5.4 № 6-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки №<br>2-<br>3<br>Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 42-43, 93-115 |
|  |  |                                      |  |  |                                                                                                                                                                                                              | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует<br>результаты судебно-<br>химической и химико-<br>токсикологической экспертизы<br>с учетом процессов<br>биотрансформации<br>токсических веществ и<br>возможностей аналитических<br>методов исследования в<br>соответствии с действующей<br>нормативной документацией | Тесты по теме 5.4 № 6-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки №<br>2-<br>3<br>Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 42-43, 93-115 |
|  |  |                                      |  |  |                                                                                                                                                                                                              | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество<br>клинических лабораторных<br>исследований третьей<br>категории сложности и<br>интерпретирует результаты<br>оценки                                                                                                                                              | Тесты по теме 5.4 № 6-10<br>Ситуационные задачи по<br>разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки №<br>2-<br>3<br>Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 42-43, 93-115 |

|     |                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.5 | Химикотоксикологический анализ экстрактов из щелочных растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными | Проработка электронного ресурса, конспектам лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Подготовка протокола для практического | 1 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 5.4 № 1-5<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы                               | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                        | Индикаторы компетенций                                                                                                                                               | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | растворителями                       | занятия.<br>Проведение самоконтроля по тестовым заданиям |              |         | <b>экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>                                            |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |
|       |                                      |                                                          |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Тесты по теме 5.4 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115 |

|     |                                |                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                |                                                                                                                        |   |   | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                            | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией<br><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 5.4 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115<br>Тесты по теме 5.4 № 6-10<br>Ситуационные задачи по разделу 5 № 1-30<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 42-43, 93-115 |
| 5.6 | Коллоквиум по темам №№ 5.1-5.5 | Проработка электронного ресурса, конспектов лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки к | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного                                                                                                                                                                                                                                              | Вопросы к коллоквиуму                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы    | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                            | Индикаторы компетенций                       | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      | коллоквиуму по темам 5.1-5.5. |              |         | <b>для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | растительного сырья и биологических объектов |                                          |

|     |                                                                                           |                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                           |                                                                                       |   |   | <p><b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b></p> | <p><b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа</p>                                                                                                | Вопросы к коллоквиуму                                                           |
|     |                                                                                           |                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> | Вопросы к коллоквиуму                                                           |
|     |                                                                                           |                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                 | <p><b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p>                                                                                                                             | Вопросы к коллоквиуму                                                           |
| 6   | <b>Раздел 6. Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ.</b> |                                                                                       | 7 | 8 | X                                                                                                                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                          | X                                                                               |
| 6.2 | Особенности химико-токсикологического анализа средств,                                    | Проработка электронного ресурса, конспектов лекций, учебников и методических указаний | 1 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические,</b>                                                                                                  | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и                                                                                                                                                           | Тесты по теме 6.2 № 1-5<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы |

|  |                                                                                        |                                                                                      |  |  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | вызывающих одурманивание. Идентификация отдельных групп наркотических веществ. Опиаты. | по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям |  |  | химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов                          | экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                                                                                                                                | № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116                                                                            |
|  |                                                                                        |                                                                                      |  |  | ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования | ИДПК-5-1 Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                | Тесты по теме 6.2 № 6-10 Практические навыки № 113 Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |
|  |                                                                                        |                                                                                      |  |  |                                                                                                                                                                   | ИДПК-5-2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 6.2 № 6-10 Практические навыки № 113 Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |
|  |                                                                                        |                                                                                      |  |  |                                                                                                                                                                   | ИДПК-5-3 Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                             | Тесты по теме 6.2 № 6-10 Практические навыки № 113 Экзаменационные вопросы № 2-3, 7-8, 10, 42-43, 116 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3 | Каннабиноиды. Фармакокинетика и метаболизм каннабиноидов. Доказательство каннабиноидов в различных биологических объектах. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 1 | 8 | <b>ОПК – 1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                      | Тесты по теме 6.3 № 1-5<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 97  |
|     |                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                 | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                | Тесты по теме 6.3 № 6-10<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 97 |
|     |                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 6.3 № 6-10<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 97 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

|     |                                    |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |
|-----|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                    |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                             | Тесты по теме 6.3 № 6-10<br>Практические навыки № 2-3<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 97         |
| 6.4 | Вещества, вызывающие одурманивание | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                                                      | Тесты по теме 6.4 № 1-5<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 95-96, 102  |
|     |                                    |                                                                                                                                                         |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                                                | Тесты по теме 6.4 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 95-96, 102 |
|     |                                    |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 6.4 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 95-96, 102 |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, тем<br>дисциплины                                                                             | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                           | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                                          | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                 |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 6.4 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 95-96, 102   |
| 6.5.     | Иммунные методы при проведении судебнохимической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений и наркоманий | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 3               | 8       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 6.5 № 1-5<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 57-59  |
|          |                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                 |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b>                                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Тесты по теме 6.5 № 6-10<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 57-59 |

|  |  |  |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b> | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Тесты по теме 6.5 № 6-10<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 57-59 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                               | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                 | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                             | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                         | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |              |         |                                                                                                                                                                                                | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 6.5 № 6-10<br>Практические навыки № 3-4, 10-13<br>Экзаменационные вопросы № 11-32, 57-59                         |
| 7     | <b>Раздел 7. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды.</b>           |                                                                                                                                                                            | 3            | 8       | X                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                              |
| 7.1   | Химикотоксикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями. Пестициды. | Проработка электронного ресурса, конспектов лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям | 3            | 8       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 7.1 № 1-5<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | лекарственных препаратов                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |
|  |  |  |  |  | ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования | ИДПК-5-1 Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                          | Тесты по теме 7.1 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |
|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                   | ИДПК-5-2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с | Тесты по теме 7.1 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                      |                            |              |         |                                                                                    | действующей нормативной документацией |                                          |

|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                        | Тесты по теме 7.1 № 6-10<br>Практические навыки № 113<br>Экзаменационные вопросы № 4-6, 10-14, 27-29, 42-45, 56, 86-87, 89, 116 |
| 8   | <b>Раздел 8. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом.</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                          | 2 | 8 | X                                                                                                                                                                                                                       | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                               |
| 8.1 | Химикотоксикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химико-токсикологического анализа. | Проработка электронного ресурса, конспектов лекций, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям. Проверка знаний по вопросам для самоконтроля | 2 | 8 | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов | Тесты по теме 8.1 № 1-5<br>Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 86-87, 90-91                            |
|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |   |   | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</b>                                                | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                           | Тесты по теме 8.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 86-87, 90-91                           |
|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических                                                             | Тесты по теме 8.1 № 6-10<br>Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 86-87, 90-91                           |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тем<br>дисциплины                                                                                                                                                                                          | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                                                   | Кол-во<br>часов | Семестр | Компетенция,<br>формируемая по теме<br>занятия (содержание<br>полностью с выделением<br>части)                                                                                                                                                                           | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий<br>освоение компетенции                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                          | веществ и возможностей<br>аналитических методов<br>исследования в соответствии с<br>действующей нормативной<br>документацией                                                                                                        |                                                                                                                    |
|          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество<br>клинических лабораторных<br>исследований третьей<br>категории сложности и<br>интерпретирует результаты<br>оценки                                                                              | Тесты по теме 8.1 № 6-10<br>Практические навыки №<br>1-<br>4, 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 86-87, 90-91 |
| 9        | <b>Раздел 9. Химико-токсикологический анализ<br/>веществ, требующих особых методов изолирования.<br/>Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих<br/>особых методов изолирования. Вредные пары и<br/>газы. Оксид глерода.</b> |                                                                                                                                                                                 | 4               | 8       | X                                                                                                                                                                                                                                                                        | X                                                                                                                                                                                                                                   | X                                                                                                                  |
| 9.1      | Токсикология и<br>химикотоксикологический<br>анализ соединений фтора.                                                                                                                                                            | Проработка<br>электронного ресурса,<br>учебников и<br>методических указаний<br>по вопросам для<br>самоподготовки по теме.<br>Проведение<br>самоконтроля по<br>тестовым заданиям | 2               | 8       | <b>ОПК -1 Способен<br/>использовать основные<br/>биологические, физико-<br/>химические,<br/>химические,<br/>математические методы<br/>для разработки,<br/>исследований и<br/>экспертизы<br/>лекарственных средств,<br/>изготовления<br/>лекарственных<br/>препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет<br>основные физико-химические и<br>химические методы анализа<br>для разработки, исследований и<br>экспертизы лекарственных<br>средств, лекарственного<br>растительного сырья и<br>биологических объектов | Практические навыки №<br>1-<br>4, 7-13<br>Экзаменационные<br>вопросы<br>№ 117                                      |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе</b> | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа | Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 117 |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части) | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                         |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                            |              |         | <b>внедрения новых методов и методик исследования</b>                              | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 117 |
|       |                                      |                            |              |         |                                                                                    | <b>ИДПК-5-3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки                                                                                                                             | Практические навыки № 1-4, 7-13<br>Экзаменационные вопросы № 117 |

| 9.2   | Вредные пары и газы. Оксид углерода. Механизм токсического действия. Химикотоксикологический анализ. Оценка результатов исследования. | Проработка электронного ресурса, учебников и методических указаний по вопросам для самоподготовки по теме. Проведение самоконтроля по тестовым заданиям. | 2            | 8       | <b>ОПК -1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b> | <b>ИДОПК-1-2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов                      | Тесты по теме 9.2 № 1-5<br>Практические навыки № 1-5, 7-9, 11-13  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |              |         | <b>ПК – 5 Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых</b>                                                                               | <b>ИДПК-5-1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физикохимических, биологических и химических методов анализа                                                                | Тесты по теме 9.2 № 6-10<br>Практические навыки № 1-5, 7-9, 11-13 |
|       |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |              |         |                                                                                                                                                                                                                         | <b>ИДПК-5-2</b> Интерпретирует                                                                                                                                                                                                      | Тесты по теме 9.2 № 6-10                                          |
| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины                                                                                                  | Вид самостоятельной работы                                                                                                                               | Кол-во часов | Семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)                                                                                                                                      | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                              | ФОС, подтверждающий освоение компетенции                          |
|       |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |              |         | <b>методов и методик исследования</b>                                                                                                                                                                                   | результаты судебно-химической и химикотоксикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией | Практические навыки № 1-5, 7-9, 11-13                             |

|              |  |  |    |     |  |                                                                                                                                  |                                                                   |
|--------------|--|--|----|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|              |  |  |    |     |  | ИДПК-5-3 Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки | Тесты по теме 9.2 № 6-10<br>Практические навыки № 1-5, 7-9, 11-13 |
| Всего часов: |  |  | 60 | 7,8 |  |                                                                                                                                  |                                                                   |

## 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 3.1 Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «токсикологическая химия» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов.

Лекционные занятия проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Лекции читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Темы лекций утверждаются на совещании кафедры. Часть лекций содержат графические файлы в формате JPEG. Каждая лекция периодически дополняется и обновляется.

Основное учебное время выделяется на практические занятия. Практические занятия включают: освоение навыков работы со справочной литературой; разбор теоретического материала; решение ситуационных задач; выполнение лабораторных работ, которые помогают приобрести навыки в выполнении химико-токсикологического анализа, решении практических ситуационных задач по определению неизвестных токсинов в исследуемом объекте; выявление связей между механизмами действия токсичных веществ, их эффектами и оказанием помощи при отравлении; выполнение тестовых заданий, а также выполнение самостоятельной работы по поиску и анализу информации для подготовки к кейс-стади.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (в комнате для самостоятельной подготовки и через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Case-study – анализ реальных случаев, имевших место в практике, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем: определение по клинической картине отравления, морфологическим признакам, обстоятельствам дела вероятного вещества, вызвавшего отравление и разработка тактики доказательства. Ситуационные задачи разработаны кафедрой фармацевтической и общей химии.

2. Контекстное обучение – мотивация обучающихся к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением в профессиональной практике провизора.

3. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности обучающегося за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения: актуальные примеры воздействия токсичных веществ в результате аварий, несчастных случаев, с суицидальными целями.

4. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение механизмов возникновения симптомов, полученных при изучении фундаментальных дисциплин, путей биотрансформации, морфологические и функциональные изменения органов и тканей под действием токсического вещества, использование методов и методик, освоенных в ходе изучения общепрофессиональных и профессиональных дисциплин.

5. Опережающая самостоятельная работа – изучение обучающимися нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

6. Мастер-классы: прямой и комментированный показ приёмов работы: демонстрация методик.

7. Работа в малых группах, позволяющая более эффективно приобретать навыки в выполнении химико-токсикологического анализа, рационально подходить к практическому решению ситуационных задач по определению неизвестных токсичных веществ в исследуемом объекте.

### 3.1 Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 55,8% от аудиторных 67 часов.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                                  | Вид учебных занятий  | Колво час | Методы интерактивного обучения                                                                              | Колво час |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1     | <b>Раздел 1. Введение. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ</b>                                                                                                            |                      | X         | X                                                                                                           | X         |
| 1.1   | Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ | Лекции               | 2         | Контекстное обучение<br>Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение     | 1         |
|       |                                                                                                                                                                                                  | Практические занятия | 3         | Презентация<br>«Аналитическая диагностика острых отравлений. Особенности химико-токсикологического анализа» | 2         |
| 1.2   | Физико-химические характеристики токсических веществ. Применение при изучении вопросов биохимической и аналитической токсикологии                                                                | Лекции               | -         | -                                                                                                           | -         |
|       |                                                                                                                                                                                                  | Практические занятия | 3         | Междисциплинарное обучение.<br>Обучение на основе опыта.<br>Контекстное обучение                            | 2         |
| 2     | <b>Раздел 2. Биохимическая токсикология</b>                                                                                                                                                      |                      | X         | X                                                                                                           | X         |
| 2.1   | Токсикокинетика чужеродных соединений.                                                                                                                                                           | Лекции               | 1         | Междисциплинарное обучение<br>Контекстное обучение                                                          | 1         |
|       |                                                                                                                                                                                                  | Практические занятия | -         | -                                                                                                           | -         |
| 2.2   | Биотрансформация чужеродных соединений в организме                                                                                                                                               | Лекции               | 1         | Междисциплинарное обучение<br>Контекстное обучение                                                          | 1         |
|       |                                                                                                                                                                                                  | Практические занятия | -         | -                                                                                                           | -         |
| 2.3   | Основы токсикологической химии. Биохимическая токсикология                                                                                                                                       | Лекции               | -         | -                                                                                                           | -         |
|       |                                                                                                                                                                                                  | Практические занятия | 3         | Междисциплинарное обучение<br>Контекстное обучение                                                          | 2         |

|     |                                                                                                                  |                      |   |                                                                              |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3   | <b>Раздел 3. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией. «Летучие яды»</b>                |                      | X | X                                                                            | X |
| 3.1 | Группа веществ, изолируемых дистилляцией. Методы изолирования                                                    | Лекции               | 2 | Междисциплинарное обучение<br>Контекстное обучение                           | - |
|     |                                                                                                                  | Практические занятия | 3 | Демонстрация методик<br>Работа в малых группах                               | 3 |
| 3.2 | Отработка реакций обнаружения цианидов, метилового и этилового спиртов, этиленгликоля, уксусной кислоты, ацетона | Лекции               | - | -                                                                            | - |
|     |                                                                                                                  | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение | 3 |

|     |                                                                                                                                                          |                      |   |                                                                                                              |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3 | Отработка реакций обнаружения фенолов, амилового (изоамилового) спиртов, хлорпроизводных (хлоралгидрат, хлороформ, четырёххлористый углерод, дихлорэтан) | Лекции               | - | -                                                                                                            | -   |
|     |                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение                                 | 3   |
| 3.4 | Химико-токсикологический анализ дистиллятов на наличие неизвестных веществ, изолируемых перегонкой с водяным паром                                       | Лекции               | 2 | Контекстное обучение                                                                                         | 0,5 |
|     |                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение                                 | 3   |
| 3.5 | Количественный анализ летучих ядов. Проблема экспертизы алкогольного опьянения. Методы анализа, применяемые в наркологии и судебнохимической экспертизе  | Лекции               | 2 | Контекстное обучение                                                                                         | 0,5 |
|     |                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Контекстное обучение                                    | 2   |
| 3.6 | Химическо-токсикологический метод анализа летучих ядов. ГЖХ                                                                                              | Лекции               | 2 | Контекстное обучение                                                                                         | 0,5 |
|     |                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение<br>Демонстрация учебного фильма | 3   |
| 3.7 | Коллоквиум по темам 1.1-3.6                                                                                                                              | -                    | - | -                                                                                                            | -   |
|     |                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение                              | 2   |
| 4   | <b>Раздел 4. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды»</b>                                                |                      | X | X                                                                                                            | X   |
| 4.1 | Группа веществ, изолируемых из биологических объектов минерализацией                                                                                     | Лекции               | 2 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение                              | 0,5 |

|     |                                                                                                                                             |                      |   |                                                                                                                                                                            |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     |                                                                                                                                             | Практические занятия | 3 | -                                                                                                                                                                          | -   |
| 4.2 | Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов                                                         | Лекции               | 2 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике                                                                                                                          | 0,5 |
|     |                                                                                                                                             | Практические занятия | 3 | Выбор методы минерализации с учётом характера токсичного вещества, путей поступления в организм, его токсикокинетики и токсикодинамики. Составление алгоритма изолирования | 3   |
| 4.3 | Дробный метод анализа «металлов». Особенности. Принципы и способы разделения ионов металлов. Органические реагенты в дробном методе анализа | Лекции               | 2 | -                                                                                                                                                                          | -   |
|     |                                                                                                                                             | Практические занятия | - | -                                                                                                                                                                          | -   |
| 4.4 | Дробный анализ на отдельные ионы. Методы                                                                                                    | Лекции               | 2 | Междисциплинарное обучение                                                                                                                                                 | 0,5 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |   |                                                                              |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | количественного определения «металлических» ядов                                                                                                                                                                                                                                                         | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение | 3 |
| 4.5 | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в осадках                                                                                                                                                                                                                                               | Лекции               | - | -                                                                            | - |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение | 3 |
| 4.6 | Отработка реакций обнаружения металлических ядов в минерализате                                                                                                                                                                                                                                          | Лекции               | - | -                                                                            | - |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение | 3 |
| 4.7 | Решение ситуационной задачи по обнаружению ионов металлов в минерализате                                                                                                                                                                                                                                 | Лекции               | - | -                                                                            | - |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение | 3 |
| 4.8 | Современные методы разделения и определения ионов металлов                                                                                                                                                                                                                                               | Лекции               | - | -                                                                            | - |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Практические занятия | 3 | Междисциплинарное обучение                                                   | 1 |
| 4.9 | Неорганические и органические соединения ртути. Классификация. Алкилртутные соли, их свойства, применение, распространенность отравлений. Токсикокинетика. Химикотоксикологический анализ на примере этилмеркурхлорида. Изолирование. Обнаружение и количественное определение неорганических соединений | Лекции               | - | -                                                                            | - |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Практические занятия | - | -                                                                            | - |

|      |                                                                                                                                                                              |                      |   |                                                                                                         |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      | ртути. Оценка результатов исследования                                                                                                                                       |                      |   |                                                                                                         |     |
| 4.10 | Коллоквиум по темам №№ 4.1-4.9                                                                                                                                               | Лекции               | - | -                                                                                                       | -   |
|      |                                                                                                                                                                              | Практические занятия | 3 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение<br>Контекстное обучение | 2   |
| 5    | <b>Раздел 5. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества</b>                                               |                      | X | X                                                                                                       | X   |
| 5.1  | Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества                                           | Лекции               | 2 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение                         | 0,5 |
|      |                                                                                                                                                                              | Практические занятия | 4 | Междисциплинарное обучение<br>Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Контекстное обучение | 2   |
| 5.2  | Основы проведения направленного и общего (ненаправленного) анализа. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХ-скрининг) | Лекции               | - | -                                                                                                       | -   |
|      |                                                                                                                                                                              | Практические занятия | 4 | Междисциплинарное обучение<br>Показ приёмов работы, демонстрация методик<br>Контекстное обучение        | 2   |
| 5.3  | Методы изолирования и обнаружения лекарственных                                                                                                                              | Лекции               | 8 | Контекстное обучение<br>Междисциплинарное                                                               | 2   |

|     |                                                                                                                                                                                                                 |                      |   |                                                                              |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | веществ при проведении химикотоксикологических исследований:                                                                                                                                                    |                      |   | обучение<br>Анализ реальных случаев, имевших место в практике                |   |
|     | □ Барбитураты в химикотоксикологическом анализе. □ Алкалоиды в химикотоксикологическом анализе. □ Психотропные вещества в химико-токсикологическом анализе<br>Фенилалкиламины в химикотоксикологическом анализе | Практические занятия | 4 | Работа в малых группах<br>Демонстрация методик<br>Междисциплинарное обучение | 4 |
| 5.4 | Химико-токсикологический анализ экстрактов из кислых растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными растворителями                                                                                        | Лекции               | - | -                                                                            | - |
|     |                                                                                                                                                                                                                 | Практические занятия | 4 | Работа в малых группах<br>Междисциплинарное обучение                         | 4 |
| 5.5 |                                                                                                                                                                                                                 | Лекции               | - | -                                                                            | - |

|     |                                                                                                                                                   |                      |   |                                                                                                         |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | Химико-токсикологический анализ экстрактов из щелочных растворов, на наличие веществ, изолируемых полярными растворителями                        | Практические занятия | 4 | Работа в малых группах<br>Междисциплинарное обучение                                                    | 4   |
| 5.6 | Коллоквиум по темам 5.1-5.5                                                                                                                       | Лекции               | - | -                                                                                                       | -   |
|     |                                                                                                                                                   | Практические занятия | 4 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение<br>Контекстное обучение | 3   |
| 6   | <b>Раздел 6. Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ</b>                                                          |                      | X | X                                                                                                       | X   |
| 6.1 | Аналитическая диагностика наркоманий и токсикоманий.<br>Введение в проблему.                                                                      | Лекции               | 2 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение                         | 0,5 |
|     |                                                                                                                                                   | Практические занятия | - | -                                                                                                       | -   |
| 6.2 | Особенности химикотоксикологического анализа средств, вызывающих одурманивание.<br>Идентификация отдельных групп наркотических веществ.<br>Опиаты | Лекции               | 2 | Лекция-презентация «Химико-токсикологический анализ опиатов»                                            | 2   |
|     |                                                                                                                                                   | Практические занятия | - | -                                                                                                       | -   |
| 6.3 | Каннабиноиды.<br>Фармакокинетика и метаболизм каннабиноидов.<br>Доказательство каннабиноидов в различных биологических объектах.                  | Лекции               | - | -                                                                                                       | -   |
|     |                                                                                                                                                   | Практические занятия | - | -                                                                                                       | -   |
| 6.4 | Вещества, вызывающие одурманивание                                                                                                                | Лекции               | - | -                                                                                                       | -   |
|     |                                                                                                                                                   | Практические занятия | - | -                                                                                                       | -   |
| 6.5 | Иммунные методы при проведении судебно-химической экспертизы и аналитической диагностики острых отравлений и наркоманий                           | Лекции               | - | -                                                                                                       | -   |
|     |                                                                                                                                                   | Практические занятия | 4 | Презентация «Иммунные методы в химикотоксикологическом анализе»                                         | 2   |
| 7   | <b>Раздел 7. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды</b>                                           |                      | X | X                                                                                                       | X   |
| 7.1 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями. Пестициды.                               | Лекции               | 2 | Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Междисциплинарное обучение                         | 0,5 |
|     |                                                                                                                                                   | Практические занятия | 2 | Междисциплинарное обучение<br>Анализ реальных случаев, имевших место в практике<br>Контекстное обучение | 1   |
| 8   | <b>Раздел 8. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом</b>                                    |                      | X | X                                                                                                       | X   |

|              |                                                                                                                                                                                                           |                      |     |                                                                              |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1          | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Особенности химикотоксикологического анализа.                                                    | Лекции               | 2   | Анализ реальных случаев, имевших место в практике Междисциплинарное обучение | 0,5 |
|              |                                                                                                                                                                                                           | Практические занятия | -   | -                                                                            | -   |
| 9            | Раздел 9. Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода |                      | X   | X                                                                            | X   |
| 9.1          | Токсикология и химикотоксикологический анализ соединений фтора                                                                                                                                            | Лекции               | -   | -                                                                            | -   |
|              |                                                                                                                                                                                                           | Практические занятия | -   | -                                                                            | -   |
| 9.2          | Вредные пары и газы. Оксид углерода. Механизм токсического действия. Химико-токсикологический анализ. Оценка результатов исследования                                                                     | Лекции               | -   | -                                                                            | -   |
|              |                                                                                                                                                                                                           | Практические занятия | -   | -                                                                            | -   |
| Всего часов: |                                                                                                                                                                                                           |                      | 120 |                                                                              | 67  |

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Контрольно-диагностические материалы.

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к обучающемуся.

Промежуточная аттестация (экзамен) осуществляется в три этапа.

Первый этап промежуточной аттестации – практические навыки проводится в рамках практической контрольной работы в разделе 5 «Химико-токсикологический анализ на группу препаратов, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества». Данный этап обучающиеся сдают с использованием реактивов, приборов и аппаратов, используемых в химико-токсикологическом анализе. Обучающиеся имеют перечень токсикологически значимых веществ, которые могут быть в образцах, предоставляемых для исследования, и вопросов, которые обсуждаются при выставлении оценки за выполнение требуемых операций и манипуляций при проведении анализа. Для решения ситуационной задачи необходимо самостоятельно составить алгоритм исследования пробы на неизвестное вещество, изолируемое исследуемым методом. При описании полученного экстракта (задачи) указывается цвет, опалесценцию, запах и pH среды. В протоколе исследования указываются методики и все наблюдаемые эффекты. Обязательно описывается пробоподготовка. При обнаружении токсина для доказательства его наличия проводятся все возможные реакции подлинности. В образце может находиться от двух до четырёх токсикологически значимых веществ. Результаты оформляются в виде протокола исследований и «Акта химико-токсикологического исследования №3».

Целью выполнения первого этапа промежуточной аттестации является оценка практических навыков, приобретённых или усовершенствованных в ходе освоения дисциплины:

1. изолировать токсичные вещества и их метаболиты из биожидкостей, органов и тканей трупов, а также из растительного материала;
2. уметь обнаруживать и идентифицировать токсичные вещества и их метаболиты химическими и физико-химическими методами;
3. в соответствии с морфофункциональным и физиологическим признакам определять характер токсического вещества;
4. составлять алгоритм исследования токсичных веществ в различных объектах для проведения ненаправленных (общих) и целенаправленных химическо-токсикологических исследований;
5. интерпретировать результаты УФ-, ИК-, ПМР- и масс-спектрометрии для идентификации токсичных веществ;
6. использовать для исследования изолируемых из биоматериала веществ хроматографические методы анализа, в том числе ТСХ-скрининг;
7. уметь проводить общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы токсичных веществ;
8. использовать различные современные методы исследования физических, физикохимических и химических свойств лекарственных веществ;
9. проводить анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа;
10. применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;
11. интерпретировать результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией;
12. оценивать качество лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретировать результаты оценки;
13. составлять отчеты о проведенных лабораторных исследованиях.

Второй этап промежуточной аттестации (экзамен) – итоговое тестирование - проходит одномоментно во всех группах. Каждый обучающийся имеет свой вариант тестового задания, состоящего из 50 вопросов, шаблон ответов на тесты. Тесты имеют один правильный ответ. Время выполнения теста - 60 мин. Проходной балл-70%. Примеры тестовых заданий приведены в п. 4.1.4.

Третий этап экзамена - проходит в форме устного собеседования по утвержденным заведующим кафедрой билетам. Каждый экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса (1 вопрос из общих характеристик групп токсичных веществ, методов изолирование и исследования, организации и правовых основ направлений химикотоксикологического анализа, и 2 вопроса, характеризующих наиболее токсикологически значимые вещества). Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое оценок, полученных за каждое задание. При характеристике частных веществ обучающийся должен сделать адекватный выбор объектов исследования, исходя из биотрансформации, токсикокинетики и токсикодинамики токсиканта, описать методы анализа, учитывая их чувствительность и специфичность, преимущества и недостатки, для идентификации и количественного определения токсикантов, обосновать способы количественного определения, представить интерпретацию полученных результатов. Третий этап экзамен предполагает комплексное использование лекционного материала ,

информации, которая разбиралась на практических занятиях и самостоятельно изучалась обучающимися во время освоения дисциплины. Вопросы для подготовки представлены в п. 4.1.1.

#### **4.1.1. Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объёме):**

1. Предмет и содержание токсикологической химии. Основные проблемы, задачи и перспективы развития. Взаимосвязь с другими дисциплинами (судебной медициной, клинической токсикологией, наркологией, фармацевтическими и химическими дисциплинами).
2. Основные направления аналитической токсикологии. Правовые основы судебнохимического и химико-токсикологического исследования. Основные документы, регламентирующие работу в области судебно-химической экспертизы.
3. Организация службы аналитической диагностики наркоманий и токсикоманий. Основные документы, регламентирующие деятельность химико-токсикологических лабораторий. Задачи химико-токсикологических лабораторий при оказании наркологической помощи. Вопросы экотоксикологии.
4. Основные методы естественной и искусственной детоксикации при острых отравлениях: удаление невсосавшегося яда, гемосорбция, гемодиализ, кишечный лаваж, перитонеальный диализ, операция замещения крови и другие. Методы антидотной терапии.
5. Специфика проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной медицинской помощи. Методы и методики экспресс-анализа: предварительное исследование, иммунохимические методы исследования, микродиффузия.
6. Организационная структура судебно-медицинской, судебно-химической и химикотоксикологической экспертизы в РФ. Экотоксикология. Направления экотоксикологии.
7. Организация службы аналитической диагностики наркоманий, токсикоманий. Дайте определения терминам: наркомания, токсикомания, наркотическое средство, психотропные средства, прекурсоры. Списки наркотических, ядовитых и сильнодействующих веществ. Меры по обеспечению сохранности наркотических средств.
8. Организация наркологической помощи населению и формы борьбы с наркоманией. Ответственность за правонарушения, связанные с наркоманией (УК РФ, УПК РФ, ГК РФ, ГПК РФ, Кодекс об административных нарушениях, кодекс о семье и браке).
9. Особенности проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной медицинской помощи больным с острыми отравлениями. Клиническая токсикология. Содержание предмета, задачи. Понятие о ядах и отравлениях. Виды интоксикаций. Особенности выбора биоматериала и методов исследования в химикотоксикологическом анализе в условиях оказания помощи в клинике. Специфика анализа. Методы предварительного и подтверждающего анализа.
10. Особенности проведения химико-токсикологического анализа при направленном и общем (ненаправленном) исследовании биологического материала. Составление плана исследования с использованием комплексных методов. Особенности интерпретации результатов исследования.
11. Понятие о скрининговых методах исследования веществ в химикотоксикологическом анализе. Виды ГЖХ и ТСХ – скрининга. Примеры.
12. Хроматография в исследовании биоматериалов на наркотические и ядовитые вещества. Пробоподготовка: цели, задачи, особенности при исследовании разных групп веществ. Дериватизация. Примеры.

13. Хроматография как современный метод исследования органических веществ и их метаболитов. Принципиальная схема строения хроматографа. Детекторы ГЖХ и ВЭЖХ.
14. Хроматография как современный метод определения ядовитых, наркотических и других лекарственных веществ в биожидкостях. Классификация по механизмам взаимодействия.
15. Способы идентификации веществ по хроматограмме (ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ, Токсилаб). Денситометрия. Принципиальная схема прибора. Характеристики денситограммы. Примеры применения в химико-токсикологическом анализе.
16. Количественное определение веществ по хроматограмме в ГЖХ и ТСХ методах. Методы: абсолютной калибровки, внутренней нормализации, стандартов, добавок, графический, табличный, планиметрия.
17. Спектрофотометрические методы исследования в химико-токсикологическом анализе. Классификация методов в зависимости от вида электромагнитного излучения и способа трансформации энергии. Цели и задачи, решаемые УФ, ИК, ПМР-спектроскопией.
18. Спектрофотометрия в УФ и видимой области в химико-токсикологическом анализе. Цели, задачи. Хромофор, ауксохром, батохромный и гипсохромный сдвиг, характеристики полосы поглощения.
19. Спектры нормированные, дифференциальные. Многоканальное детектирование. Диодно-матричное детектирование. Выбор растворителей. Примеры.
20. ИК-спектроскопия в химико-токсикологическом анализе. Цели и задачи. Основные понятия метода: характеристики полосы поглощения, виды колебаний, область «отпечатков пальцев», область валентных колебаний. Вид спектра. Понятие о ИКФурье\_спектрах. Примеры.
21. ПМР-спектроскопия в химико-токсикологическом анализе ядовитых, наркотических и других психотропных веществ. Цели и задачи. Химический сдвиг, площадь сигнала резонанса, мультиплетность, константа спин-спинового взаимодействия, эквивалентные протоны.
22. Масс-спектрометрия в химико-токсикологическом анализе ядовитых, наркотических и других психотропных веществ. Цели и задачи метода. Способы ионизации и фрагментации молекулы, молекулярный ион, режимы of-line и on-line; системы сканирования и ионного селективного мониторинга.
23. Методы исследования веществ и их метаболитов в ХТА: экстракционно-спектрофотометрический и экстракционно-фотометрический. Преимущества и недостатки. Методика проведения. Примеры для лекарственных веществ и «металлических ядов».
24. ГХ/МС и ЖХ/МС методы исследования ядовитых, наркотических и других психотропных веществ и их метаболитов в биожидкостях. Преимущества и перспективы использования. Достоверность и доказательность исследования.
25. Токсикокинетика чужеродных соединений. Механизмы всасывания. Типы биологических мембран. Строение биологической мембраны (мозаичная модель). Токсикокинетические параметры: коэффициент распределения, период полувыведения, связывание с белком, клиренс, объём распределения; концентрации в крови: терапевтическая, токсическая, летальная. Связывание с белком.
26. Механизмы токсичности. Апоптоз. Некроз. Уровни повреждений: молекулярный, клеточный, биохимический, тканевой, организменный.

27. Токсикокинетические константы: определение и влияние на токсикологическое значение токсикантов. Токсикокинетические особенности пероральных, ингаляционных, инъекционных, трансдермальных и других способов поступления токсикантов.
28. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение и метаболизм веществ: генетические и фенотипические. Возрастные особенности, длительность применения, патологические состояния и т.п.
29. Токсикокинетика чужеродных соединений. Всасывание ксенобиотиков, Распределение по органам и тканям. Биотрансформация и выведение на примере барбитуратов. Влияние биотрансформации на токсичность ксенобиотиков.
30. Биотрансформация соединений металлов. Всасывание, связывание с биоструктурами, распределение и выведение. Остеотропные и миотропные металлы. Примеры.
31. Метаболические превращения, катализируемые ферментами печени. Гидроксилирование, дезалкилирование, окисление, дезаминирование, десульфирование, реакции гидролиза. Влияние указанных процессов на токсичность метаболитов. Примеры.
32. Факторы, влияющие на метаболизм. Реакции конъюгирования с глюкуроновой, серной, фосфорной, уксусной кислотами и с биогенными аминами. Изменение физикохимических свойств и токсичности. Примеры.
33. Роль металлов в живом организме. Понятие об эссенциальных, условноэссенциальных и токсичных металлах. Признаки недостаточности и избытка металлов в организме.
34. Распределение «металлических ядов» в организме. Рецепторная связь. Возможные превращения. Место локализации в зависимости от характера отравления и особенностей метаболизма.
35. Факторы, определяющие эффективность извлечения лекарственных и наркотических веществ из биообъектов на различных этапах экстракции: характер объекта, измельчение, рН, природа кислоты и экстрагента.
36. Дробный метод анализа на «металлические яды». Доказательность и надёжность метода. Классификация реагентов. Примеры.
37. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков. Генетические факторы и внутривидовые различия. Индукция метаболизирующих ферментов, угнетение метаболизма.
38. Возрастные особенности, длительное применение лекарств, патологические состояния и т.д. Влияние генотипа человека на токсичность и фармакологическую активность веществ разных групп. Понятия о тагертной и персонифицированной медицине.
39. Электрофорез, иммунофорез. Основные понятия методов. Длина пути фореза. Электрофоретический спектр. Капельный и зональный электрофорез. Принципиальные схемы приборов. Цели и задачи.
40. Денситометрия. Характеристики денситограммы. Примеры применения в химикотоксикологическом анализе.
41. Принцип классификации ядовитых и токсичных веществ в токсикологической химии и медицине. Примеры.
42. Выбор объектов исследования. Характеристика объектов исследования (внутренние органы, ткани, кровь – цельная кровь, сыворотка, плазма; моча, волосы, ногти, слюна, диализаты, промывные воды и т.д.).
43. Правила направления объекта на исследование. Консервирование, транспортировка, хранение. Подготовка к исследованию. Способы консервирования биоматериала: химические, физические.

44. Общее представление о пестицидах, их значение. Проблема остаточных количеств пестицидов. Пищевая пирамида и накопление пестицидов в организме различных животных. Распространённость и причины отравления. Требования к пестицидам. Особенности использования семиохимических веществ (аттрактантов, деттерентов, феромонов паники, тревоги и т.д.).

45. Биологические способы защиты. Понятие об эпизоотии и о эпитотифии. Приведите конкретные примеры.

46. При проведении химико-токсикологического анализа цианидов, хлорорганических соединений, производных пиридина используется реакция образования полиметиновых красителей (красителей Стенгаузена). Приведите методику и уравнения реакций. Расчёты для количественного определения.

47. Приведите вещества, определяемые реактивом Марки в химикотоксикологическом анализе биоматериалов. Химизмы, методики, эффекты. Возможность использования для обнаружения, идентификации и количественного определения.

48. Многие ядовитые, наркотические и другие психотропные вещества имеют в своей структурной формуле фенольный гидроксил. Предложите реакции на эту функциональную группу. Приведите химизмы, методики, эффекты реакций.

49. Для идентификации и количественного определения металлов и наркотических и лекарственных веществ в химико-токсикологическом анализе используются красители. Приведите примеры для каждой группы токсичных веществ. Химизмы, методики, расчёты.

50. В химико-токсикологическом анализе при исследовании ряда алкалоидов и других веществ используется гидроксамовая проба. Приведите методики и химизмы на наиболее значимые с точки зрения токсикологии вещества. Расчёты для количественного определения.

51. В химико-токсикологическом анализе для идентификации и количественного определения ядовитых и наркотических веществ широко используется реакция азосочетания. Приведите примеры для прямого, обратного и косвенного проведения этой реакции для токсичных веществ разных групп. Химизмы, методики, расчёты для количественного определения.

52. Для анализа атропина, дикаина, аминазина, стрихнина и других соединений используется реакция Витали-Морена. Напишите уравнения с каждым из веществ, укажите условия проведения реакций, расчёты для количественного определения.

53. Современные методы изолирования «летучих ядов» из биологических объектов. Характеристика и сравнительная оценка дистилляции с водяным паром, простой, фракционной и других видов перегонки. Азеотропная перегонка. Закон Рауля.

54. Большая группа синтетических лекарственных веществ и практически все алкалоиды имеют в своей структурной формуле третичный атом азота. Какие реакции можно провести на данную функциональную группу? Приведите методики, химизмы для качественного и количественного определения. Использование общеосадительных реактивов для микрокристаллоскопии.

55. Большая группа синтетических лекарственных веществ и практически все алкалоиды имеют в своей структурной формуле первичную ароматическую и алифатическую аминогруппы. Какие реакции можно провести на данные функциональные группы? Приведите методики, химизмы для качественного и количественного определения.

56. Пестициды. Общая характеристика. Народно-хозяйственное значение. Классификация пестицидов по применению, способу поступления, химическая, по

назначению. Физико-химические свойства. Персистентность. Закономерности поведения в организме.

57. Иммуноферментный анализ. Гомогенный и гетерогенный методы. Цели и задачи, техника проведения, сравнительная оценка методов. Иммунохроматографический анализ наркотических веществ. Использование ИХА в медицине и биологии.

58. Иммунохимические методы исследования: иммуноферментный анализ (гомогенный и гетерогенный варианты), поляризационный флюороиммунный анализ, иммуносенсорные методы. Цели и задачи. Принципы, лежащие в основе определения. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты, кросс-реактивность.

59. Иммунохроматографические методы в медицине, химико-токсикологическом анализе, в криминалистике. Тестовые и контрольные зоны хроматографических пластинок. Многоканальные тестовые пластинки для диагностики применения наркотических средств.

60. Химико-токсикологический анализ производных бария. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления барием.

61. Химико-токсикологический анализ производных свинца. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления свинцом (сатурнизм).

62. Химико-токсикологический анализ производных цинка. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления цинком.

63. Химико-токсикологический анализ производных серебра. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления серебром (аргирия).

64. Химико-токсикологический анализ производных кадмия. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления кадмием (кадмиоз).

65. Химико-токсикологический анализ производных сурьмы. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления сурьмой.

66. Химико-токсикологический анализ производных селена. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки недостаточности и отравления.

67. Химико-токсикологический анализ производных марганца. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления марганцем.

68. Химико-токсикологический анализ производных таллия. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления таллием.

69. Химико-токсикологический анализ производных хрома. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления хромом.

70. Химико-токсикологический анализ производных меди. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления медью.

71. Химико-токсикологический анализ производных висмута. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления висмутом.
72. Химико-токсикологический анализ препаратов неорганических соединений ртути. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления ртутью.
73. Химико-токсикологический анализ препаратов органических соединений ртути. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение.
74. Химико-токсикологический анализ производных мышьяка. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления мышьяком. Методы Марша и Зангера-Блека.
75. Химико-токсикологический анализ метилового спирта. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Отравление метанолом. Химико-токсикологический анализ этилового спирта. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Алкоголизм и острое отравление алкоголем.
76. Химико-токсикологический анализ хлоралгидрата. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления.
77. Химико-токсикологический анализ дихлорэтана. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления дихлорэтаном.
78. Химико-токсикологический анализ хлороформа. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления хлороформом.
79. Химико-токсикологический анализ четырёххлористого углерода. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления четырёххлористым углеродом.
80. Химико-токсикологический анализ обнаружения амилового (изоамилового) спирта. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Проблемы отравления суррогатами алкоголя.
81. Химико-токсикологический анализ отравления ацетоном. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления ацетоном.
82. Химико-токсикологический анализ обнаружения фенола. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления фенолом.
83. Химико-токсикологический анализ отравления этиленгликолем. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления этиленгликолем.
84. Химико-токсикологический анализ отравления цианидами и синильной кислотой. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления цианидами.

85. Химико-токсикологический анализ анилина. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки острого и хронического отравления анилином.
86. Химико-токсикологический анализ пестицидов группы ФОС. Карбофос, хлорофос, метафос, трихлорметафоса. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления.
87. Химико-токсикологический анализ пестицидов из группы сим-триазина. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления.
88. Острые отравления окисью углерода. Факторы развития отравлений *угарным газом*. Классификация отравлений *СО* по степени тяжести. Определение карбоксигемоглобина спектрофотометрически и химическими реакциями.
89. Химико-токсикологический анализ пестицидов группы пиретринов и пиретроидов. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация.
90. Химико-токсикологический анализ нитритов и нитратов. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления. Приведите физико-химические методы определения метгемоглобина.
91. Химико-токсикологический анализ кислот: серной, азотной, хлористоводородной. Объясните выбор объектов исследования. Изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение. Признаки отравления, оказание помощи и прогноз лечения.
92. Биологические способы защиты животных и растений. Проблемы кумулирования и обнаружения следовых количеств пестицидов в биоматериалах, пище и окружающей среде. Требования, предъявляемые к современным пестицидам.
93. Аминазин, дипразин. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
94. Тизерцин, тиоридазин. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
95. Амфетамин, метамфетамин. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение) нативных соединений и их метаболитов. Признаки мании.
96. Эфедрин, псевдоэфедрин, эфедрон. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение) нативных соединений и их метаболитов. Признаки отравления.
97. Каннабиноиды:  $\Delta^9$ -тетрагидроканнабинол, каннабидиол и другие. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение) нативных соединений и их метаболитов.

98. Кофеин, теобромин. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение) нативных соединений и их метаболитов.
99. Производные индола: стрихнин. Связь химических свойств с методами анализа. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
100. Опиаты: морфин, героин, мезоморфин («крокодил»). Опиная наркомания. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение) нативных соединений и их метаболитов.
101. Синтетический аналог морфина: промедол. Связь структуры и действия. Связь химических свойств с методами анализа. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
102. Кокаин. Кокаинизм. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение) нативных соединений и их метаболитов.
103. Новокаин. Связь химических свойств с методами анализа. Химикотоксикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
104. Производные тропана: атропин, скополамин. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение) нативных соединений и их метаболитов.
105. Производные 1,4-бензодиазепа: диазепам, нитразепам. Биотрансформация и влияние её на токсичность. Связь химических свойств с методами анализа. Химикотоксикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
106. Производные 1,4-бензодиазепа: хлордiazепоксид, оксазепам. Биотрансформация и влияние её на токсичность. Связь химических свойств с методами анализа. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
107. Производные изохинолина: папаверин, наркотин. Связь химических свойств с методами анализа. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
108. Производные барбитуровой кислоты: фенобарбитал, бензонал. Связь физикохимических свойств с методами исследования. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
109. Барбитураты: барбамил, бутобарбитал. Связь химических свойств с методами анализа. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
110. Производные хинолина: хинин. Связь химических свойств с методами анализа. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).
111. Никотин, анабазин. Связь химических свойств с методами анализа. Химикотоксикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).

112. Пахикарпин. Связь химических свойств с методами анализа. Химикотоксикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).

113. Опиные алкалоиды и вещества, им сопутствующие. Связь химических свойств с методами анализа. Маркёры отравления опиумом и героином в отличие от отравления морфином. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).

114. Кониин, ареколин. Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение).

115. Амфетамин и его метиловые эфиры (Экстази, ДОМ, Мягкий и т.д.). Связь химических свойств с методами анализа. Биотрансформация. Химико-токсикологический анализ (изолирование, обнаружение, идентификация, количественное определение). Признаки мании. Проблема «дизайнерских наркотиков».

116. Использование биочипов для диагностики и определения психотропных и наркотических веществ и их метаболитов в биожидкостях. Использование в медицине для диагностики и профилактики.

117. Группа токсикологически важных веществ, требующих особых методов изолирования. Токсикология и химико-токсикологический анализ соединений фтора.

**Специфические реакции:** р. Пеллагри, р. Мекке, образование псевдоморфина, р. образования апоморфина, каролиновая проба, теофилидиновая проба, образование нитрозобарбитуровой кислоты, кобальтовая проба, герепатитовая проба, эритрохинная проба, таллейохинная проба, р. Дилль-Копани, мурексидная проба, теофилидиновая проба, образование полиметиновых красителей, р. Окума, р. Хелча и другие реакции функционального анализа.

#### 4.1.2. Тестовые задания для предварительного контроля:

##### 1. "ЛЕТАЛЬНЫМ МЕТАБОЛИЗМОМ" НАЗЫВАЕТСЯ

- а) накопление яда в неизменном виде
- б) метаболизм токсичного вещества
- в) суммарное действие нескольких ядов;
- г) биотрансформация яда в более токсичное соединение
- д) активация процессов естественной детоксикации

Ответ: г)

##### 2. ДИЕТАРНЫМИ ФАКТОРАМИ, ВЛИЯЮЩИМИ НА БИОДОСТУПНОСТЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) возрастные изменения
- б) растворимость
- в) гомеостатическая регуляция
- г) размер частиц (молекул)
- д) синергизм

Ответ: б), г)

3. ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И МОНИТОРИНГ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В БИОЖИДКОСТЯХ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ РАЗДЕЛ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ:

- а) аналитическая токсикология
- б) биохимическая токсикология
- в) военная токсикология
- г) фитотоксикология
- д) санитарная токсикология

Ответ: а)

**4.1.2. Тестовые задания для текущего контроля**

1. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСТРАКЦИИ И РЕЭКСТРАКЦИИ ИЗ МИНЕРАЛИЗАТА ИОНОВ КАДМИЯ

- а) прибавляют 1 мл 1% раствора тартрата калия-натрия;
- б) 2-3 мл минерализата помещают в пенициллиновый флакон
- в) добавляют 2-3 мл хлороформа
- г) прибавляют 10-15 капель раствора глицерина
- д) добавляют 1 мл 1% раствора ДДТК-натрия
- е) встряхивают 1 минуту
- ж) органическую и водную фазы разделяют
- з) хлороформный слой смешивают с 2 мл 1 М раствора хлористоводородной кислоты
- и) промывают дистиллированной водой
- к) доводят 10% раствор гидроксида натрия до pH 12 по УИ
- л) водный слой исследуют

Ответ: б), г), а), к), д), в), е), ж), и), з), е), ж), л)

2. ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКИМИ РЕАКЦИЯМИ. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ МИКРОКРИСТАЛЛЫ С ЦЕЗИЯ ХЛОРИДОМ И КАЛИЯ ИОДИДОМ ОБРАЗУЮТ

- а) висмут
- б). медь
- в). мышьяк
- г) сурьма
- д) свинец

Ответ: а), в), г)

3. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕАКЦИИ С МЕДНОПИРИДИНОВЫМ РЕАКТИВОМ НА БАРБИТАЛ ПОД МИКРОСКОПОМ НАБЛЮДАЮТСЯ КРИСТАЛЛЫ В ВИДЕ:

- а) тёмно-красных или золотистых пластинок
- б) оранжево-коричневых или коричневых призм и сростков
- в) бесцветных прозрачных прямоугольных призм
- г) фиолетовые кристаллы в виде крестов и решёток
- д) красно-коричневых призм, собранных в сфероиды

Ответ: г)

**4.1.4. Тестовые задания промежуточной аттестации:**

1. СПЕЦИФИЧЕСКИМ АНТИДОТОМ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ  
БАРБИТУРАТАМИ  
ЯВЛЯЕТСЯ:

- а) 0,5% раствор бемегида
- б) 30% раствор этанола
- в) 1% раствор пилокарпина и 0,05% раствор прозерина
- г) 0,5% раствор налорфина и 0,1% атропина
- д) 100 мл 30% раствора магния сульфата

Ответ: а)

2. ЕСЛИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭНЗИМНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ (ПО ХОЛИНЭСТЕРАЗНОЙ АКТИВНОСТИ) МЕТОДОМ «В АГАР» ДО И ПОСЛЕ АКТИВАЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПОЯВЛЕНИЕ СИНЕГО ПЯТНА ДИАМЕТРОМ 12-15 СМ, ТО МОЖНО СДЕЛАТЬ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О НАЛИЧИИ В ЭКСТРАКТЕ ПРОИЗВОДНЫХ:

- а) фосфорной кислоты
- б) пиррофосфорной кислоты
- в) алкилфосфорной кислоты
- г) карбаминовой кислоты
- д) всех вышеперечисленных групп

Ответ: д)

3. ВЫПАДЕНИЕ ВОЛОС ЯВЛЯЕТСЯ СПЕЦИФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ:

- а) кадмием (кадмиоз)
- б) мышьяком (арсеноз)
- в) магнием (магнанизм)
- г) свинцом (сатурнизм)
- д) таллием (таллоз)

Ответ: д)

#### 4.1.5. Ситуационные задачи:

##### Ситуационная задача №1

###### 1. Условие задачи

Отравление гражданина Ц. сопровождалось в первые часы общей слабостью, головной болью, тошнотой, рвотой. Далее резко упало артериальное давление, развилось нарушение рефлексов, появилась спутанность сознания. Смерть наступила от кровоизлияния в мозг. При вскрытии: характерная "синюха" мозга, мозговые извилины сглажены, вены переполнены, в сосудах мозга наблюдаются кристаллы, напоминающие форму конверта. Аналогичные кристаллы: в канальцах почек.

###### 2. Контрольные вопросы/задания.

- О каком веществе свидетельствуют обстоятельства дела?
- Объясните выбор объектов исследования, исходя из физико-химических свойств, токсикокинетики и токсикодинамики предполагаемого вещества.
- Приведите основные метаболиты исследуемого вещества.
- Какой метод изолирования в данном случае является оптимальным?

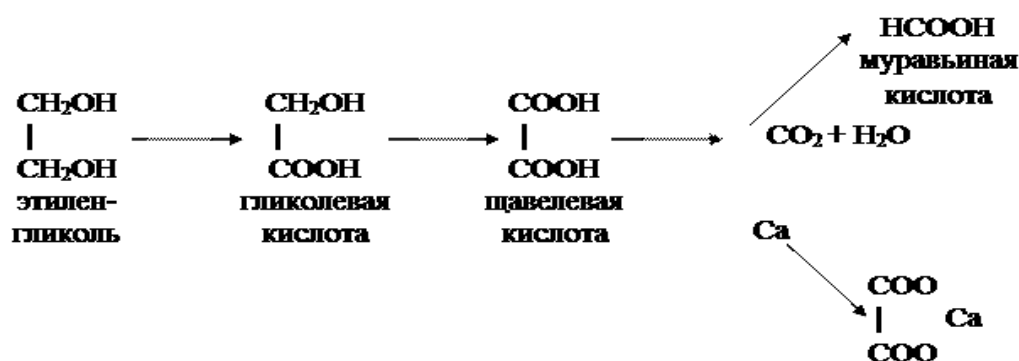
- Методики, химизмы реакций обнаружения и идентификации токсичного вещества. Для микрокристаллических реакций необходимо привести описание и рисунки реакций.
- Приведите спектральные характеристики нативного вещества и его метаболитов.

### Эталон ответа к ситуационной задаче №1:

• Исходя из клинической картины и морфологических изменений органов, следует сделать вывод о том, что отравление произошло этиленгликолем. Характерная "синюха" мозга, наблюдаемые в сосудах мозга и в почечных канальцах кристаллы, напоминающие форму конверта, свидетельствуют о том, что смерть наступила во второй фазе токсического действия этиленгликоля (на 10-14 день после отравления).

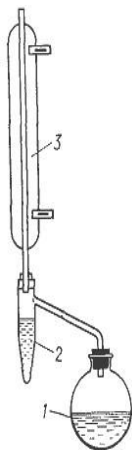
• При госпитализации в первую неделю после отравления на исследование целесообразно брать кровь, мочу, плазму, в первые сутки – дополнительно исследуют содержимое желудка, промывные воды. После вскрытия на исследование посылают органы, в которых накапливаются токсичное вещество и его метаболиты: часть головного мозга, почка, часть печени, кровь, моча.

• Основным путём метаболизма этиленгликоля является окисление до альдегида гликолевой кислоты, далее до гликолевой кислоты, разлагающейся на оксид углерода (IV) и муравьиную кислоту.



Часть этиленгликоля в организме окисляется до щавелевой кислоты, которая образует оксалат кальция, повреждающий почечные канальцы, головной мозг, печень. Оксид углерода (IV) выделяется с выдыхаемым воздухом. Неметаболизированный этиленгликоль и его основные метаболиты выделяются с мочой.

- Оптимальным методом изолирования этиленгликоля из биологического материала является перегонка с селективным уносчиком.

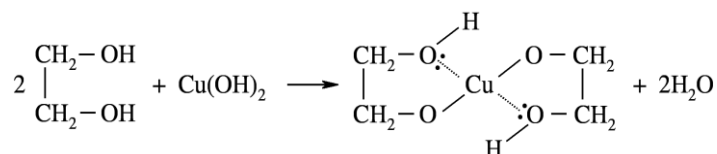


К 10 г печени прибавляют 5г кристаллической щавелевой кислоты, смесь растирают до получения тонкой кашицы, переносят в круглодонную колбу (1) вместимостью 100 мл и прибавляют 50 мл бензола. Колбу закрывают вертикально поставленным холодильником

(3) с насадкой для улавливания воды (2). Колбу нагревают не выше  $60^{\circ}\text{C}$ . Пары бензола и вода, захваченная им, вместе с этиленгликолем конденсируются в холодильнике и стекают в насадку. Бензол имеет плотность меньше, чем вода и этиленгликоль, поэтому он стекает в перегонную колбу. Вода с этиленгликолем остаются в насадке. Перегонку прекращают тогда, когда водный слой в насадке перестаёт увеличиваться. В этом случае происходит количественное изолирование из биоматериала определяемого вещества, и полученный дистиллят можно исследовать качественно и количественно.

- Для обнаружения этиленгликоля в дистилляте используются реакции окисления, с последующим обнаружением продуктов окисления, реакцию образование комплекса с ионами меди и микрокристаллическую реакцию.

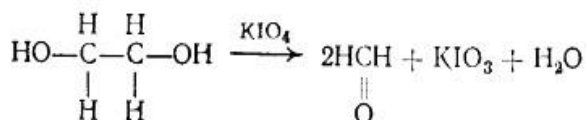
1. Этиленгликоль с сульфатом меди в щелочной среде образует синий раствор, как многоатомный спирт, образует комплекс с металлом:



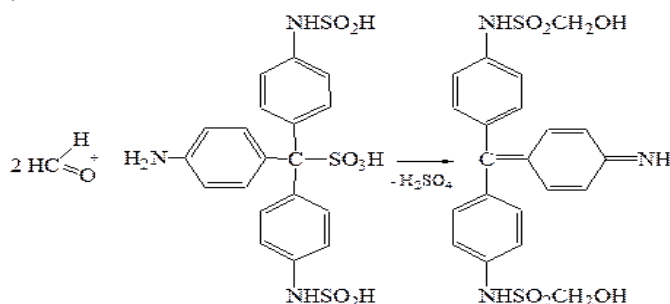
К 1 мл дистиллята прибавляют 5 капель 2 % раствора меди сульфата и 2 капли 10% раствора натрия гидроксид. При наличии этиленгликоля наблюдается окрашивание раствора в синий цвет.

2. Реакция окисления этиленгликоля периодатом калия до формальдегида, который обнаруживается реакциями с фуксинсернистой или хромотроповой кислотой.

К 1 мл дистиллята прибавляют 5 капель 12 %-го раствора серной кислоты, 5 капель 5%-го раствора периодата калия в 5 %-м растворе серной кислоты и взбалтывают.

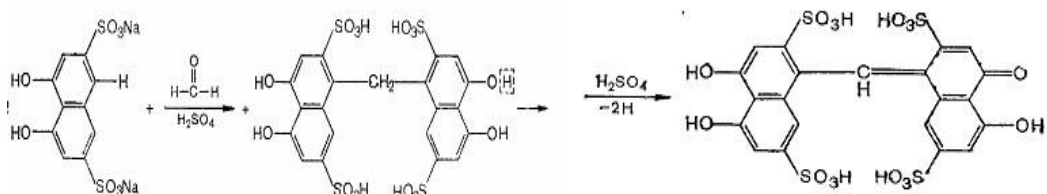


Через 5 мин прибавляют 3 капли раствора сернистой кислоты и 4 капли раствора фуксинсернистой кислоты.

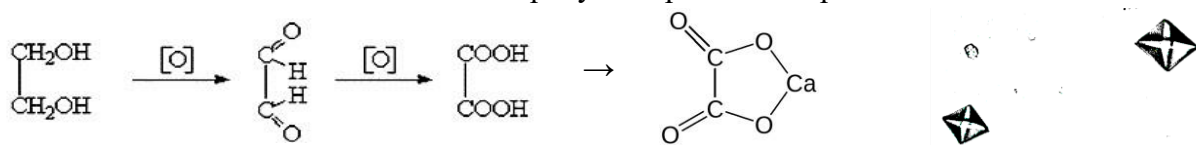


При наличии этиленгликоля через 3—20 минут появляется красно-фиолетовая или розовая окраска.

К полученной после окисления периодатом жидкости можно добавить раствор хромотроповой кислоты. Эффект реакции появляется через 5-20 минут – розовое или малиновое окрашивание.



3. При многократном выпаривании этиленгликоля с азотной кислотой образуется щавелевая кислота, которая с солями кальция образует кристаллический осадок оксалата кальция. Кристаллы имеют форму в виде конвертов. Созревание кристаллического осадка наблюдается в течение 48-72 часов. На рисунке приведены кристаллы оксалата кальция.



- УФ-спектрофотометрия не подходит для определения этиленгликоля, так как он не имеет хромофор, следовательно, не обладает специфическим поглощением в области от 200 нм до 400 нм, соответственно, и метод ВЭЖХ с УФ-детекторами не используется для анализа этиленгликоля без предварительной дериватизации. ГЖХ, ИК-спектроскопия ГХ/МС являются доказательными методами для исследования этиленгликоля.

## Ситуационная задача №2

### 1. Условие задачи

При осенней обработке плодового кустарника бордоской жидкостью гражданин Щ. распылял смесь без учёта направления ветра. К вечеру он почувствовал недомогание, боль в области живота, металлический привкус во рту, тошнота и рвота (рвотные массы имеют примеси крови), диарея, головокружение и головная боль, слабость и учащенное сердцебиение, понижение артериального давления, желтушность склеры глаза, повышенное слезо-, слюно- и потоотделение, повышается температура тела, чихание и озноб. жжение в носоглотке, боли в мышцах и суставах, сухой кашель, сыпь на коже.

### 2. Контрольные вопросы/задания.

- О каком веществе свидетельствуют обстоятельства дела?
- Объясните выбор объектов исследования, исходя из физико-химических свойств, токсикокинетики и токсикодинамики предполагаемого вещества.
- Приведите методику оптимального метода изолирования.
- Методики, химизмы реакций обнаружения и идентификации токсичного вещества. Для микрокристаллических реакций необходимо привести описание и рисунки реакций.
- Приведите возможные методики использования спектральных методов для исследования предполагаемого токсичного вещества.
- Меры помощи.

## Эталон ответа на ситуационную задачу № 2

- Обстоятельства дела и клиническая картина отравления позволяет предположить, что отравление произошло соединениями меди. Часть симптомов: боль в области живота, металлический привкус во рту, тошнота и рвота (рвотные массы имеют примеси крови), диарея, головокружение и головная боль, общая слабость – характерны для любого острого перорального отравления металлическими ядами. Но, желтушность склеры глаза, повышенное слезо-, слюно- и потоотделение, повышается температура тела, чихание и озноб. жжение в носоглотке, боли в мышцах и суставах, сухой кашель, сыпь на коже характерны для ингаляционного отравления соединениями меди.

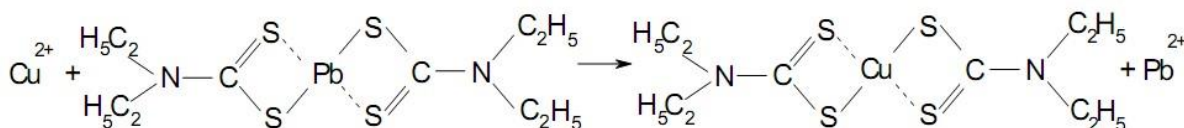
- Медь всасывается в кишечнике, поступает в печень, где связывается с синтезируемым печенью церулоплазмином ( $\alpha$ -2-глобулином) циркулирующим в сыворотке крови, в эритроцитах мед связывается с супероксиддисмутазой. Незначительная часть меди находится в крови в ионизированной форме в виде лабильного комплекса с альбумином и выделяется с мочой. Медь избирательно захватывается органами, которые в ней нуждаются (в наибольшем количестве медь содержится в печени, почках, сердце и головном мозге). Часть всосавшейся меди, которая превышает метаболические потребности, выводится с желчью. Поэтому рационально для исследования взять печень, почки, сердце, лёгкие, головной мозг. Так как пострадавшей жив, для исследования отбирают кровь, мочу, рвотные массы и промывные воды.

- Для изолирования металла из мочи и промывных вод используют метод сплавления, из крови и рвотных масс - метод простого сжигания. Пробы крови (не менее 1 з) помещают в тигель и высушивают в течение 1,5 часов при температуре 110°C в *см*

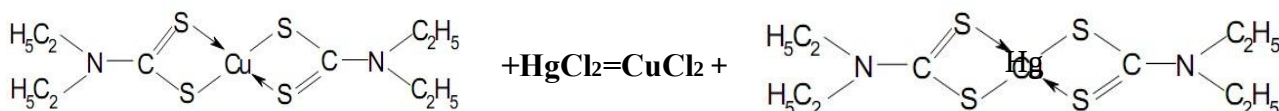
сушильном шкафу, далее в течение 1,5 часов при температуре 250°C. К пробе добавляют на кончике шпателя сухой сульфат аммония и озоляют пробу в муфельной печи при температуре 450-500°C в течение 1,5 часов. Пробу остужают, добавляют 0,3-0,5 *мл* концентрированной азотной кислоты и выпаривают до «влажного остатка». К остатку приливают 5 *мл* 1% азотной кислоты и через 30-40 минут отфильтровывают. Фильтрат используют для качественного и количественного исследования на медь.

□ Для выделения, очистки и обнаружения ионов меди используется селективная экстракция диэтилдитиокарбонатом свинца. Подтверждение наличия ионов меди в минерализате проводят получением тетрароданомеркурата меди и цинка, феррицианида меди и кадмия и пиридин-роданового комплекса меди.

1. 10 *мл* фильтрата нейтрализуют аммиаком до pH 3 по УИ и встряхивают с 5 *мл* хлороформного раствора ДДТК-свинца. При наличии меди хлороформный слой окрашивается от жёлтого до коричневого цвета. Химизм:



Хлороформный слой отделяют. К хлороформному слою при взбалтывании по каплям добавляют 1% раствор сулемы до обесцвечивания хлороформного раствора. Химизм:

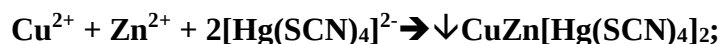


Затем к бесцветной жидкости добавляют 1 *мл* воды, встряхивают, водный слой определяют и делят на 3 части.

2. Реакция образования тетрароданомеркурата меди и цинка

К части раствора добавляют 0,2 г сульфата цинка и 4-5 капль раствора тетрароданомеркурата аммония. В присутствии меди осадок окрашивается в розово-лиловый цвет.

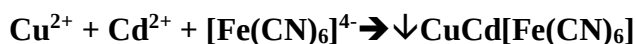
Химизм:



3. Реакция образования феррицианида меди и кадмия

Ко второй части раствора добавляют 10 капль 2% раствора хлорида кадмия и 1-2 капли 5% раствора феррицианида калия. При наличии меди осадок окрашивается в лиловый цвет.

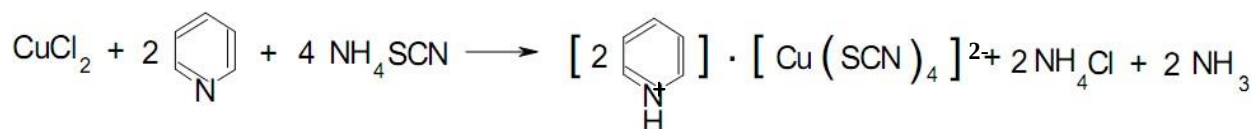
Химизм:



4. Реакция образования пиридин-роданового комплекса меди

К третьей части раствора добавляют по каплям 1-2 *мл* пиридин-роданового реактива до получения осадка или мути и 1 *мл* хлороформа. При наличии меди хлороформный слой приобретает изумрудно-зелёную окраску.

Химизм:



□ Для исследования на медь может быть использована атомно-абсорбционная спектроскопия ( $\lambda$  резонансной линии меди равна 324,8 нм). Для количественного определения высокой точностью определения отличаются экстракционно-фотометрические и экстракционно-спектрофотометрические методы после получения окрашенных продуктов реакций. Для определения ионов меди используются образования дитизонатов меди (II) (pH=2...3, фиолетово-красный раствор,  $\lambda_{\text{max}}=510$  нм или  $\lambda_{\text{max}}=625$  нм) или меди (I) (pH $\geq$ 6, жёлто-коричневый раствор,  $\lambda_{\text{max}}=450$  нм)

Экстракционно-фотометрический метод определения металлов.

К 5 мл минерализата добавляют 25% раствор гидроксида аммония до pH=3, 0,5 мл хлороформа, 2 мл хлороформного раствора (ДДТК)<sub>2</sub>Pb, встряхивают в течение 30 секунд.

Хлороформный слой отделяют, повторяют экстракцию 1-2 мл хлороформа. Экстракты объединяют, промывают водой. Получившийся объём измеряют. Оптическую плотность измеряют на ФЭК при 435 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. Раствор сравнения - хлороформ. Концентрацию меди определяют по стандарту (0,1 мг/мл). Расчёт содержания меди в 100 г органов проводят по формуле:

$$C_x = \frac{D_{\text{иссл.}} \cdot C_{\text{ст}} \cdot V_1 \cdot 100}{D_{\text{ст.}} \cdot V_2 \cdot V}$$

Сх - количество меди в мг на 100 г органов. Д  
иссл., Д ст. - оптические плотности исследуемого  
и стандартного растворов.  
V<sub>1</sub> - общий объем минерализата.  
V<sub>2</sub> - аликвота, взятая для определения меди. В  
- навеска биологического материала.

□ При оказании доврачебной помощи прежде всего требуется прекратить воздействие токсического вещества. В данном случае – промыть глаза, слизистую рта и носа, кожу лица, рук и других открытых участков тела большим количеством воды. Далее необходимо провести промывание желудка до чистых промывных вод. Так как сульфат меди, входящий в состав бордосской жидкости, обладает рвотным действием, то рационально после промывания желудка давать противорвотные препараты. Для связывания всосавшейся меди используют сорбент, который выведет большую часть яда из организма человека - активированный уголь, полисорбенты, унитиол, ЭДТА и др.

Стационарное лечения основывается на проведении реанимационных мероприятий и симптоматической терапии после определения количества поступившей меди и определения степени тяжести отравления. Используются противорвотные, обезболивающие препараты. Препараты, снижающие активность экзогенных желёз, нормализующих работы бронхов. В дополнение назначается антибактериальный и витаминный комплекс, который ускоряет процесс реабилитации, и назначается диета с низким содержанием меди в рекомендуемых продуктах.

#### 4.2. Критерии оценок по дисциплине

| Характеристика ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценка ECTS | Баллы в РС | Оценка итоговая |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------------|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.                                                                       | A           | 100-96     | 5 (5+)          |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | B           | 95-91      | 5               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |       |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|------------------------------------------------------|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.                                                                                                   | C  | 90-86 | 4 (4+)                                               |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинноследственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.                                                                                                                              | C  | 85-81 | 4                                                    |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинноследственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.                                                                                                                                | D  | 80-76 | 4 (4-)                                               |
| Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.                                                                                                                      | E  | 75-71 | 3 (3+)                                               |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | E  | 70-66 | 3                                                    |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.                                                     | E  | 65-61 | 3 (3-)                                               |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами                                                                                                                                                                                                                 | Fx | 60-41 | 2<br>Требуется<br>пересдача                          |
| дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.                                                                                                                                                                                                                 |    |       |                                                      |
| Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | F  | 40-0  | 2<br>Требуется<br>повторное<br>изучение<br>материала |

#### 4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

| Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)                                                                                                                                                                           | Тестовое задание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ответ на тестовое задание |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>ОПК-1</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | <p>ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ФАКТОРОВ НАИБОЛЕЕ СУЩЕСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ПОЛУЧЕНИЕ ЛОЖНООТРИЦАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ОКАЗЫВАЕТ</p> <p>а) недостаточная чувствительность использованного метода анализа<br/> б) недостаточная квалификация эксперта<br/> в) фальсификация пробы<br/> г) недостаточная селективность использованного метода анализа<br/> д) систематическая ошибка определения</p>                                                                                                                                                                                                         | б)                        |
| <b>ПК-5</b> Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования                                                 | <p>ОСНОВНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ ХИМИКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЕГО В КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЯВЛЯЕТСЯ</p> <p>а) проведение анализа с химически чистыми соединениями и без изолирования<br/> б) проведение анализа с консервирующими веществами, с которыми требуется разделение<br/> в) проведение исследования спустя некоторое время после поступления объекта<br/> г) проведение исследований с большими объемами биологической жидкости<br/> д) то, что проводимые исследования носят характер мониторинга и проводятся многократно в течение всего периода лечения детоксикации</p> | д)                        |

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Информационное обеспечение дисциплины

| №<br>п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p><b>ЭБС «Консультант Студента»</b> : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2025. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a>. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | <b>Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»</b> : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2025. – URL: <a href="https://mbasegeotar.ru">https://mbasegeotar.ru</a> - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                       |
| 3  | <b>Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016-2025. - URL: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. |
| 4  | <b>«Электронная библиотечная система «Букап»</b> : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2025. - URL: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                          |
| 5  | <b>«Электронные издания»</b> издательства «Лаборатория знаний» / ООО «Лаборатория знаний». - Москва, 2015-2025. - URL: <a href="https://moodle.kemsma.ru">https://moodle.kemsma.ru</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                                               |
| 6  | <b>База данных ЭБС «ЛАНЬ»</b> : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2025. - URL: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                                                |
| 7  | <b>«Образовательная платформа ЮРАЙТ»</b> : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ». - Москва, 2013-2025. - URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.                                                                      |
| 8  | <b>«JAYPEE DIGITAL» (Индия)</b> - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: <a href="https://www.jaypeedigital.com/">https://www.jaypeedigital.com/</a> - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                     |
| 9  | <b>Информационно-справочная система «КОДЕКС»:</b> код ИСС 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 -2025. - URL: <a href="http://kod.kodeks.ru/docs">http://kod.kodeks.ru/docs</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                      |
| 10 | <b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2025. - URL: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Интернет-ресурсы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | <b>Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания</b> [Электронный ресурс]. URL.: <a href="https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/">https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/</a> (дата обращения 25.01.2024.)                                                                                                                     |
| 12 | <b>Фармакопея Евразийского экономического союза</b> [Электронный ресурс]. URL.: <a href="https://eec.eaeunion.org/comission/departement/deptexreg/formirovanie-obshchikh-rynkov/pharmacopoeia/pharmacopoeia_utv.php">https://eec.eaeunion.org/comission/departement/deptexreg/formirovanie-obshchikh-rynkov/pharmacopoeia/pharmacopoeia_utv.php</a> (дата обращения 25.01.2024.) |

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение модуля дисциплины

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение модуля дисциплины

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Основная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | Токсикологическая химия : учебник / под ред. Н. И. Калетиной, Р. У. Хабриева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 832 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный                                                            |
|       | Токсикологическая химия : учебник / А. В. Сыроешкин, Т. В. Плетенёва, О. В. Левицкая ; под ред. А. В. Сыроешкина. - 3-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 512 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.                             |
|       | <b>Дополнительная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Токсикологическая химия. Ситуационные задачи (100 случаев из практики судебно-химических экспертов РФ) : учебное пособие / под ред. Н. И. Калетиной, Р. У. Хабриева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 296 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный |
| 4     | Никитина, И. Л. Антидотная терапия : учебное пособие / Никитина И. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. // ЭБС «Консультант студента». – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный                                                                                                         |
| 5     | Евсеева, Л. В. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории / Евсеева Л. В. , Журавель И. А. , Датхаев У. М. , Абдуллабекова Р. М. - Москва : Литтерра, 2016. - 136 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный  |
| 6     | Вергейчик Т. Х. Токсикологическая химия : Учебник для студентов фармацевтических вузов и факультетов / под ред. Е. Н. Вергейчика. - М.: МЕД прессинформ, 2009. - ISBN 5-98322-554-5 (в пер.). - Текст: непосредственный.                                                                                                                                                                                                             |
| 7     | Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности "Фармация", по дисциплине «Токсикологическая химия» с приложением на компакт-диске / под ред. Р. У.                                                                                                                                                                        |

### 5.3. Методические разработки кафедры

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Береговых, Г. В. Токсикологическая химия : практикум для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам специалитета по специальности «Фармация» / Г. В. Береговых. – Кемерово, 2017. – 104 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a> - Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст: электронный.                                                               |
| 2     | Береговых, Г.В. Исследование веществ, изолируемых минерализацией «металлические яды»: учебно-методическое пособие для внеаудиторной работы обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – 33.05.01, специальность «Фармация»/Г. В. Береговых. – Кемерово, 2020. –135 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a> - Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст: электронный. |
| 3     | Береговых, Г.В. Исследование веществ, изолируемых минерализацией «металлические яды»: учебно-методическое пособие для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программе специалитета «Фармация» / Г.В.Береговых. – Кемерово, 2017. – 184 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a> - Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст: электронный.                      |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование: доски, столы лабораторные, стулья, шкаф вытяжной, стол-мойка Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, компьютер с выходом в Интернет, принтер, лабораторная посуда, химические реактивы, микроскопы

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций Оценочные средства на печатной основе: тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи Учебные материалы: учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

**Лист изменений и дополнений РП**

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
**Б1.О.35 «Токсикологическая химия»**  
 на 2023 – 2024 учебный год

Регистрационный номер РП № 143  
 Дата утверждения 02 июля 2019 г.

| Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу                                                                                                                                                                                                                                       | РП актуализирована на заседании кафедры: |                                   |                                                                                    | Подпись и печать зав. научной библиотекой                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Дата                                     | Номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой                                                       |                                                                                                                                                                                |
| <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения</p> <p>5. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины», включая:</p> <p>5.1 Информационное обеспечение дисциплины</p> <p>2. Исключить компетенцию ОПК-1 на основании решения заседания Ученого совета прот.№7 от 30.03.2023</p> | 02.02.2023 г.                            | № 6                               |  | <div data-bbox="1252 862 1524 952"> <b>НБ КемГМУ</b><br/> <small>Полномочия</small> </div>  |

## 5. Информационное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)                                                                                              | Количество экземпляров, точек доступа                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | <b>ЭБС «Консультант студента»</b> : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                              | по контракту<br>№ 40ЭА22Б<br>срок оказания услуг<br>01.01.2023 - 31.12.2023                                    |
| 2.    | <b>ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                  | по контракту<br>№ 42ЭА22Б<br>срок оказания услуги<br>01.01.2023 - 31.12.2023                                   |
| 3.    | <b>База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту<br>№ 2912Б22<br>срок оказания услуги<br>01.01.2023 - 31.12.2023                                   |
| 4.    | <b>Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпекЛит» для вузов</b> : сайт / ООО «Издательство «СпекЛит». - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://speclit.profv-lib.ru">https://speclit.profv-lib.ru</a> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.                                                         | по контракту<br>№ 0512Б22<br>срок оказания услуги<br>01.01.2023 - 31.12.2023                                   |
| 5.    | <b>База данных «Электронная библиотечная система «Букап»</b> : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                               | по контракту<br>№ 2512Б22<br>срок оказания услуги<br>01.01.2023 - 31.12.2023                                   |
| 6.    | <b>«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний»</b> . – Москва, 2015 - . - URL: <a href="https://moodle.kemsma.ru/">https://moodle.kemsma.ru/</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                                                         | по контракту<br>№ 3012Б22<br>срок оказания услуги<br>01.01.2023 - 31.12.2023                                   |
| 7.    | <b>База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ»</b> : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ». - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                                    | по контракту<br>№ 3212Б22<br>срок оказания услуги<br>31.12.2022 - 30.12.2023                                   |
| 8.    | <b>«Образовательная платформа ЮРАЙТ»</b> : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.                                                                                       | по контракту<br>№ 0808Б22<br>срок оказания услуги<br>17.08.2022 - 31.12.2023                                   |
| 9.    | Информационно-справочная система <b>«КОДЕКС»</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: <a href="http://kod.kodeks.ru/docs">http://kod.kodeks.ru/docs</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину <b>YCVCC01</b> и паролю <b>p32696</b> . - Текст : электронный. | по контракту<br>№ 2312Б22<br>срок оказания услуги<br>01.01.2023 - 31.12.2023                                   |
| 10.   | Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: <a href="https://www.clinicalkey.com/student">https://www.clinicalkey.com/student</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                     | по договору<br>№ 03ЭА22ВН<br>срок оказания услуги<br>01.03.2022 - 28.02.2023                                   |
| 11.   | <b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.). - Кемерово, 2017. - . - URL: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.                                                                    | Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006<br>срок оказания услуги<br>неограниченный |