

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический факультет

Кафедра фармацевтической химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.Б.10 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ**

Направление подготовки: 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия

Профиль подготовки: Фармацевтическая химия и фармакогнозия

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: провизор-аналитик

Год набора: 2023

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой фармацевтической химии, кандидат химических наук Стрелова О. Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.08.2014 №1144, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержден приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652н; "Провизор-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 427н.

**Согласование и утверждение**

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо   | ФИО            | Виза        | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---------------------------------------|--|----------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Кафедра фармацевтической химии        | Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП | Стрелова О. Ю. | Рассмотрено | 17.07.2023                   |
| 2 | Методическая комиссия УГСН 33.00.00   | Председатель методической комиссии/совета                        | Жохова Е. В.   | Согласовано | 17.07.2023                   |
| 3 | Кафедра фармацевтической химии        | Ответственный за образовательную программу                       | Стрелова О. Ю. | Согласовано | 17.07.2023                   |

**Согласование и утверждение образовательной программы**

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---------------------------------------|--------------------|-----|------|------------------------------|
|---|---------------------------------------|--------------------|-----|------|------------------------------|

## Содержание (рабочая программа)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре ОП
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
  - 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:
  - 4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля
5. Порядок проведения промежуточной аттестации
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
  - 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
  - 6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
  - 6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
  - 6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование
7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-ПЗ готовность к проведению химико-токсикологических экспертиз и интерпретации их результатов

ПК-ПЗ.1 Проводит химико-токсикологический анализ биологических объектов на преаналитическом и аналитических этапах исследования

*Знать:*

ПК-ПЗ.1/Зн1 Знать основные этапы проведения химико-токсикологических исследований проб биообъектов

ПК-ПЗ.1/Зн2 Знать основные виды пробоподготовки биологического материала для проведения исследований

ПК-ПЗ.1/Зн3 Знать перечень аналитического оборудования, принцип работы для проведения химико-токсикологического анализа

*Уметь:*

ПК-ПЗ.1/Ум1 Уметь проводить исследования биообъектов на этапах химико-токсикологического и судебно-химического анализа

ПК-ПЗ.2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы

*Знать:*

ПК-ПЗ.2/Зн1 Иметь представление об обработке данных исследований химико-токсикологического анализа в специализированных программах

ПК-ПЗ.2/Зн2 Знать влияние различных видов пробоподготовки на результаты лабораторных исследований

ПК-ПЗ.2/Зн3 Иметь представление об интерпретации результатов химико-токсикологических исследований

ПК-ПЗ.3 Осуществляет организацию хранения биологических проб, документирует и хранит результаты исследований

*Знать:*

ПК-ПЗ.3/Зн1 Знать нормативные документы, регламентирующие требования к месту и срокам хранения медицинской документации в химико-токсикологических и судебно-химических лабораториях

ПК-ПЗ.3/Зн2 Знать виды учетно-отчетной документации судебно-химических и химико-токсикологических лабораторий

ПК-ПЗ.3/Зн3 Знать требования к оформлению результатов исследований химико-токсикологического и судебно-химического анализа

ПК-ПЗ.3/Зн4 Знать основные требования к хранению биологических объектов в лабораториях

*Уметь:*

ПК-ПЗ.3/Ум1 Уметь оформлять отчеты о выполненных химико-токсикологического и судебно-химического анализа

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.Б.10 «Организация проведения химико-токсикологических экспертиз» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б2.Б.01(П) производственная (клиническая) практика (практика по контролю качества лекарственных средств);

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Б2.Б.01(П) производственная (клиническая) практика (практика по контролю качества лекарственных средств);

Б2.В.ДВ.01.01(П) производственная (клиническая) практика (практика по химической экспертизе);

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Консультации в период теоретического обучения (часы) | Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы) | Лекции (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа студента (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--|---------------|-----------------------------|--|---------------------------------|
| Третий семестр  | 108                       | 3                        | 32                              | 4  | 2  | 2             | 24                          | 76                                     | Дифференцированный зачет        |
| Всего           | 108                       | 3                        | 32                              | 4  | 2  | 2             | 24                          | 76                                     |                                 |

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

| Наименование раздела, темы | Всего | Консультации в период теоретического обучения | Контактные часы на аттестацию в период обучения | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа студента | Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы |
|----------------------------|-------|---|---|--------|----------------------|---------------------------------|---|
|                            |       |   |   |        |                      |                                 |   |

|   |             |            |          |          |           |           |                               |
|---|-------------|------------|----------|----------|-----------|-----------|-------------------------------|
| <b>Раздел 1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP</b>                     | <b>22,5</b> | <b>0,5</b> |          | <b>2</b> |           | <b>20</b> | ПК-ПЗ.1<br>ПК-ПЗ.2<br>ПК-ПЗ.3 |
| Тема 1.1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP                            | 11,5        | 0,5        |          | 1        |           | 10        |                               |
| Тема 1.2. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP   | 11          |            |          | 1        |           | 10        |                               |
| <b>Раздел 2. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ</b> | <b>25,5</b> | <b>0,5</b> | <b>1</b> |          | <b>8</b>  | <b>16</b> | ПК-ПЗ.1<br>ПК-ПЗ.2<br>ПК-ПЗ.3 |
| Тема 2.1. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика.  | 12          |            |          |          | 4         | 8         |                               |
| Тема 2.2. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ   | 13,5        | 0,5        | 1        |          | 4         | 8         |                               |
| <b>Раздел 3. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования.</b>   | <b>60</b>   | <b>3</b>   | <b>1</b> |          | <b>16</b> | <b>40</b> | ПК-ПЗ.1<br>ПК-ПЗ.2<br>ПК-ПЗ.3 |
| Тема 3.1. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе  | 15          | 1          |          |          | 4         | 10        |                               |
| Тема 3.2. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования.  | 16          | 1          | 1        |          | 4         | 10        |                               |
| Тема 3.3. Применение биохимических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе.   | 14          |            |          |          | 4         | 10        |                               |

|   |            |          |          |          |           |           |  |
|---|------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--|
| Тема 3.4. Ядовитые растения. Фармакогностические и химические аспекты диагностики отравления растениями | 15         | 1        |          |          | 4         | 10        |  |
| <b>Итого</b>  | <b>108</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>24</b> | <b>76</b> |  |

#### 4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

**Раздел 1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (Консультации в период теоретического обучения - 0,5ч.; Лекции - 2ч.; Самостоятельная работа студента - 20ч.)**

*Тема 1.1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (Консультации в период теоретического обучения - 0,5ч.; Лекции - 1ч.; Самостоятельная работа студента - 10ч.)*

Принципы организации судебно-медицинской и химико-токсикологической помощи населению РФ. Нормативно-правовая база, регламентирующая судебно-экспертную деятельность и проведение ХТА в РФ: 73-ФЗ, Приказы №№ 330, 346н, 933н, 40. Правила отбора биопроб на исследование.

| Форма учебной деятельности | Вид работы | Содержание | Часы |
|----------------------------|------------|------------|------|
| Лекции                     |            |            | 2    |

##### Текущий контроль

| Вид (форма) контроля, оценочные материалы |
|---|
| Тест                                      |
| Доклад с презентацией                     |

*Тема 1.2. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (Лекции - 1ч.; Самостоятельная работа студента - 10ч.)*

Система Надлежащей лабораторной практики (GLP) в работе СХЛ и ХТЛ. Нормативная документация, регламентирующая работу в соответствии с требованиями GLP. Планирование, осуществление, контроль, регистрация лабораторные исследования и представление их результаты. Руководство по качеству как внутрилабораторный документ, регламентирующий административную, хозяйственную и научную стороны ее деятельности.

##### Текущий контроль

| Вид (форма) контроля, оценочные материалы |
|---|
| Тест                                      |
| Доклад с презентацией                     |

**Раздел 2. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (Консультации в период теоретического обучения - 0,5ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения - 1ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа студента - 16ч.)**

*Тема 2.1. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика.  
(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 8ч.)*

Понятия токсикокинетики, закономерности резорбции, распределения, метаболизма в выведения токсикантов из организма. Модели развития отравления, токсикокинетические параметры. Значение токсикокинетических характеристик для проведения химико-токсикологического анализа.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля, оценочные материалы |
|---|
| Тест                                      |
| Доклад с презентацией                     |

*Тема 2.2. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ*

*(Консультации в период теоретического обучения - 0,5ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 8ч.)*

Списки наркотических веществ, ядовитых и сильнодействующих веществ.

Введение в наркологию. Терминология (наркомания, токсикомания, наркотическое средство, злоупотребление алкоголем, психотропные вещества и др.). Общая характеристика физико-химических свойств группы соединений, обладающих психотропным и наркотическим действием.

Перечень и классификация наркотических средств и психотропных веществ в соответствии с механизмом их действия. Особенности механизма действия, патогенез и проявлений токсического процесса при поражении веществами седативно-гипнотического действия (барбитураты, бензодиазепины, опиаты); психодислептиками (производными лизергиновой кислоты, амфетамина, псилоцибина, диссоциативных анестетиков фенциклидинового ряда, галлюциногенных каннабинолов).

**Раздел 3. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования.**

*(Консультации в период теоретического обучения - 3ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения - 1ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа студента - 40ч.)*

*Тема 3.1. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе*

*(Консультации в период теоретического обучения - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 10ч.)*

Этапы химико-токсикологического и судебно-химического анализа при отравлениях наркотическими и психотропными веществами. Предварительный анализ. Иммунохроматографический анализ и его роль в общем исследовании.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля, оценочные материалы |
|---|
| Тест                                      |
| Доклад с презентацией                     |
| Ситуационные задачи                       |

*Тема 3.2. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования.*

*(Консультации в период теоретического обучения - 1ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 10ч.)*

Представляют и обсуждают доклады с презентацией по выбранной теме (при наличии выбранных докладов по теме занятия).

Выполняют тест по теме занятия

Проводят анализ биологической жидкости с целью определения наличия токсических веществ: изолирование методами твердофазной или жидкостной экстракции, исследование извлечения методами ГЖХ и ВЭЖХ.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля, оценочные материалы |
|---|
| Тест                                      |
| Доклад с презентацией                     |
| Ситуационные задачи                       |

*Тема 3.3. Применение биохимических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе.*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 10ч.)*

Общие правила забора трупного материала для биохимического исследования. Интерпретация основных биохимических показателей применительно к судебно-медицинской экспертизе трупа.

Показания к исследованию и методики определения следующих показателей в судебно-медицинской экспертизе трупа: гликогена, глюкозы, гликолизированного гемоглобина, метгемоглобина, карбоксигемоглобина, миоглобина, гемина, мочевины, креатинина, холинэстеразы, лактатдегидрогеназы, ацетона, уробилиногена, сердечного тропонина I (сTnI).

Представлены показания к исследованию и методики определения следующих биохимических показателей для диагностической оценки динамики клинической картины при судебно-химической экспертизе: креатинкиназы, аминотрансфераз, билирубина, общего белка. На примерах даны характеристики применяемых методов в биохимическом и токсикологическом анализе: химических, спектрофотометрических, электрофоретических, хроматографических. Методы иммуноферментного анализа при диагностике наркотических веществ, а также метод капиллярного электрофореза для определения карбогидрат-дефицитного трансферрина для выявления хронического алкоголизма.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля, оценочные материалы |
|---|
| Тест                                      |
| Доклад с презентацией                     |
| Ситуационные задачи                       |

*Тема 3.4. Ядовитые растения. Фармакогностические и химические аспекты диагностики отравления растениями*

*(Консультации в период теоретического обучения - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 10ч.)*

Объекты растительного происхождения как источники сильнодействующих, наркотических и психотропных веществ. Фармакогностические аспекты анализ растительных объектов, содержащих наиболее значимые токсические вещества. Фитохимический анализ сильнодействующих, наркотических и психотропных веществ растительного происхождения. Применение методов ГХ-МС, ВЭЖХ, СМФ и др. для идентификации токсических веществ растительного происхождения.

## Текущий контроль

|   |
|---|
| Вид (форма) контроля, оценочные материалы |
| Тест                                      |
| Доклад с презентацией                     |
| Ситуационные задачи                       |

### 4.3. Содержание занятий семинарского типа.

#### **Очная форма обучения. Консультации в период теоретического обучения (4 ч.)**

#### **Раздел 1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (0,5 ч.)**

Тема 1.1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (0,5 ч.)

Обсуждение теоретического материала помощь в подготовке сообщений и решении ситуационных задач

Тема 1.2. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP

#### **Раздел 2. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (0,5 ч.)**

Тема 2.1. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика.

Тема 2.2. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (0,5 ч.)

Обсуждение теоретического материала помощь в подготовке сообщений и решении ситуационных задач

#### **Раздел 3. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (3 ч.)**

Тема 3.1. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе (1 ч.)

Помощь в подготовке решений ситуационных задач и докладов по теме занятия

Тема 3.2. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (1 ч.)

Помощь в подготовке решений ситуационных задач и докладов по теме занятия

Тема 3.3. Применение биохимических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе.

Тема 3.4. Ядовитые растения. Фармакогностические и химические аспекты диагностики отравления растениями (1 ч.)

Помощь в подготовке решений ситуационных задач и докладов по теме занятия

### 4.4. Содержание занятий семинарского типа.

#### **Очная форма обучения. Контактные часы на аттестацию в период обучения (2 ч.)**

#### **Раздел 1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP**

Тема 1.1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP

Тема 1.2. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP

**Раздел 2. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (1 ч.)**

Тема 2.1. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика.

Тема 2.2. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (1 ч.)

Подготовка к дифференцированному зачету, обсуждение наиболее сложных вопросов и порядка проведения зачета

**Раздел 3. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (1 ч.)**

Тема 3.1. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе

Тема 3.2. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (1 ч.)

Подготовка к дифференцированному зачету. Обсуждение наиболее сложных вопросов и формата проведения зачета.

Тема 3.3. Применение биохимических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе.

Тема 3.4. Ядовитые растения. Фармакогностические и химические аспекты диагностики отравления растениями

#### **4.5. Содержание занятий лекционного типа.**

**Очная форма обучения. Лекции (2 ч.)**

**Раздел 1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (2 ч.)**

Тема 1.1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (1 ч.)

1. Изучение теоретического материала по теме лекции

Тема 1.2. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (1 ч.)

1. Изучение теоретического материала по теме лекции

**Раздел 2. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ**

Тема 2.1. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика.

Тема 2.2. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ

### **Раздел 3. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования.**

Тема 3.1. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе

Тема 3.2. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования.

Тема 3.3. Применение биохимических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе.

Тема 3.4. Ядовитые растения. Фармакогностические и химические аспекты диагностики отравления растениями

#### **4.6. Содержание занятий семинарского типа.**

##### **Очная форма обучения. Практические занятия (24 ч.)**

##### **Раздел 1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP**

Тема 1.1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP

Тема 1.2. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP

##### **Раздел 2. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (8 ч.)**

Тема 2.1. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. (4 ч.)

1. Выступление с докладом по теме занятия
2. Решение и обсуждение ситуационных задач по теме занятия
3. Защищают отчет по теме предыдущего занятия

Тема 2.2. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (4 ч.)

1. Выступление с докладом по теме занятия
2. Решение и обсуждение ситуационных задач по теме занятия

##### **Раздел 3. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (16 ч.)**

Тема 3.1. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе (4 ч.)

1. Выступление с докладами по теме занятия
2. Решение и обсуждение ситуационных задач по теме занятия

Тема 3.2. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (4 ч.)

1. Выступление с докладом по теме занятия
2. Решение и обсуждение ситуационных задач по теме занятия
3. Защищают отчет по теме предыдущего занятия

Тема 3.3. Применение биохимических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. (4 ч.)

1. Выступление с докладом по теме занятия
2. Решение и обсуждение ситуационных задач по теме занятия

3. Защищают отчет по теме предыдущего занятия

Тема 3.4. Ядовитые растения. Фармакогностические и химические аспекты диагностики отравления растениями (4 ч.)

1. Выступление с докладом по теме занятия
2. Решение и обсуждение ситуационных задач по теме занятия
3. Защищают отчет по теме предыдущего занятия

#### **4.7. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

**Очная форма обучения. Самостоятельная работа студента (76 ч.)**

**Раздел 1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (20 ч.)**

Тема 1.1. Организация структуры и нормативные документы, регламентирующие работу БСМЭ и ХТЛ. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (10 ч.)

1. Изучение теоретического материала
2. Подготовка докладов по теме занятия
3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий
4. Подготовка к зачету

Тема 1.2. Организация работы СХ и ХТ лабораторий на основах принципов GLP (10 ч.)

1. Изучение теоретического материала
2. Подготовка докладов по теме занятия
3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий
4. Подготовка к зачету

**Раздел 2. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (16 ч.)**

Тема 2.1. Общие вопросы биохимической токсикологии. Токсикокинетика. (8 ч.)

1. Изучение теоретического материала
2. Подготовка докладов по теме занятия
3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий

Тема 2.2. Токсикологическая характеристика некоторых наркотических средств, психотропных и других токсических веществ (8 ч.)

1. Изучение теоретического материала
2. Подготовка докладов по теме занятия
3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий

**Раздел 3. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (40 ч.)**

Тема 3.1. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе (10 ч.)

1. Изучение теоретического материала
2. Подготовка докладов по теме занятия
3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий

Тема 3.2. Применение физико-химических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. Подтверждающие исследования. (10 ч.)

1. Изучение теоретического материала
2. Подготовка докладов по теме занятия
3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий

Тема 3.3. Применение биохимических методов в химико-токсикологическом и судебно-химическом анализе. (10 ч.)

1. Изучение теоретического материала
2. Подготовка докладов по теме занятия

3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий
- Тема 3.4. Ядовитые растения. Фармакогностические и химические аспекты диагностики отравления растениями (10 ч.)
1. Изучение теоретического материала
  2. Подготовка докладов по теме занятия
  3. Оформление документации химико-токсикологических и судебно-химических лабораторий

## 5. Порядок проведения промежуточной аттестации

*Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет, Третий семестр.*

Для прохождения промежуточной аттестации в форме зачёта ординатор должен представить портфолио, в состав которого входят все работы, получившие оценку «зачтено» в ходе текущего контроля по дисциплине. Если какие-то работы не были выполнены в процессе изучения дисциплины или получили оценку «не зачтено», на зачёте ординатору предоставляется дополнительная возможность для их оценки.

Если в процессе изучения дисциплины не был сделан доклад или получил оценку «не зачтено», на зачёте ординатору предоставляется возможность представить презентацию доклада, при этом по темедоклада проводится собеседование.

В состав портфолио также включается эссе по результатам самоанализа выполненной работы и достигнутых результатов в ходе изучения дисциплины.

Портфолио, включая эссе, должно быть оформлено и представлено на проверку преподавателю не позднее, чем за два дня до проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация проходит в форме обсуждения портфолио, включая эссе, а также решения итогового теста.

По результатам обсуждения портфолио выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется при представлении оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями отчетов о практической работе, зачтенных тестах текущего контроля, презентации к докладу по теме реферата и реферата, оцененных не ниже «удовлетворительно» ситуационных задачах, представленном на обсуждении эссе.

Итоговый тест включает 10 тестовых заданий. Итоговый тест формируется случайным выбором заданий и охватывающих весь изученный материал. (Стрелова О.Ю. Организация проведения химико-токсикологических экспертиз [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / О.Ю. Стрелова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2018]. - Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. – URL: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=101>. - Режим доступа: для авторизованных пользователей.)

На решения теста отводится 10 минут. Задания, предполагающие множественный выбор ответов, считаются решенными правильно, если выбраны все правильные ответы. Результаты выполнения теста оцениваются следующим образом:

100%-90% правильно выполненных заданий - «отлично»,

90%-80% правильно выполненных заданий - «хорошо»,

80-70% правильно выполненных заданий - «удовлетворительно»,

менее 70% правильно выполненных заданий - «неудовлетворительно».

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Антидотная фармакотерапия в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / А. Н. Гребенюк, Н. В. Шперлинг, Н. Л. Денисов, О. Ю. Стрелова.; ФГБОУ ВО СПХФА Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2017. - 92 с. - 978-5-8085-0455-4. - Текст: непосредственный.

2. Токсикологическая химия :«Токсические вещества, изолируемые из биологического материала методом перегонки с водяным паром»: учебное пособие / А. Н. Гребенюк, В. Н. Куклин, О. Ю. Стрелова, Е. Н. Степанова, Т. С. Самоукова.; ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2014. - 168 с. - 978-5-8085-0394-6. - Текст: непосредственный.

3. В. Н. Куклин, О. Ю. Стрелова Токсические вещества, изолируемые из биологического материала методами минерализации.

Ч. 1: [Электронный ресурс]: - ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России. — Санкт-Петербург : Изд-во СПХФА,, 2015. - 184 с. - Режим доступа: URL: [http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=RMARCID=00001442-SPHFU](http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=RMARCID=00001442-SPHFU).

4. Токсические вещества, изолируемые из биологического материала методами минерализации: учебное пособие. Часть 1 / и др.; ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2015. - 184 с. - 978-5-8085-0432-3. - Текст: непосредственный.

5. Токсикологическая химия. Токсические вещества, изолируемые из биологического материала методами экстракции и сорбции полярными растворителями. Лекарственные вещества: Учебное пособие. Часть 6 / и др.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФУ, 2018. - 108 с. - 978-5-8085-0486-8. - Текст: непосредственный.

## **6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

### *Ресурсы «Интернет»*

Не используются.

## **6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Программа экранного доступа Nvda - программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Проведение химико-токсикологического анализа биологического материала.

учебные помещения

"Хроматограф ""Кристаллюкс-4000М"" - 1 шт.

pH-метр лабораторный F-20 Standart - 1 шт.

Гомогенизатор Ultra-Turrax Tube Drive для пробирок 2-50 мл в к-те с пробирками и - 1 шт.

Кондуктометр лабораторный FP 30 Standart - 1 шт.

Манифолд 20-ти позиционный - 1 шт.

Микроскоп монокулярный Микмед-1 вар.1 - 1 шт.

Мульти-ротатор Multi Bio RS-24 со стандартн. платформой - 1 шт.

Облучатель УФО-254 - 1 шт.

Спектрофотометр сканирующий СФ-2000 - 1 шт.

Хроматограф газовый GC 2010 Plus в комплекте, SHIMADZU - 1 шт.

Хроматограф жидкостный на базе насоса LC-20AD с диодно матричным детектором и - 1 шт.

Центрифуга лабор. медицинская Armed 80-2 - 1 шт.

Штатив для пипеток ПЭ-2910 - 1 шт.

Штатив для пробирок 13x75 мм 20мест - 1 шт.

#### **7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа. По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии:

Информирование: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=101>.

Консультирование: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=101>.

Контроль: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=101>.

Размещение учебных материалов: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=101>.

Учебно-методическое обеспечение:

Стрелова О.Ю. Организация проведения химико-токсикологической экспертизы [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / О.Ю. Стрелова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2018]. - Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. – URL: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=101>. - Режим доступа: для авторизованных пользователей.