



МИНЗДРАВ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Южно-Уральский  
государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)  
кафедра Фармации и химии фармацевтического  
факультета

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной, внеучебной и  
воспитательной работе

И.М. Рассохина  
«26» сентября 2016г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
уровень высшего образования  
(специалитет)

Дисциплина – Изучение процессов метаболизма токсикологически значимых веществ  
Специальность - 33.05.01 Фармация  
Форма обучения: очная Курс 5 семестр 9  
Лекции 14 часов  
Практические занятия 32 часа  
Самостоятельная внеаудиторная работа 26 часов  
Зачет  
ВСЕГО: 72 часов, 2 з.е.

Разработчик программы \_\_\_\_\_ Е.В. Симонян  
\_\_\_\_\_ О.Т. Сاعدгалина

Заведующий учебной частью кафедры \_\_\_\_\_ О.А. Миняева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры: 08 сентября 2016 протокол № 2

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Симонян

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки \_\_\_\_\_ Н.В. Майорова

Начальник методического отдела \_\_\_\_\_ В.Б. Патрушева

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании цикловой методической комиссии  
медико-биологических и фармацевтических дисциплин 23 сентября 2016 протокол № 1

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Е.Л. Казачков

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ О.А. Шумакова

## Сведения о переутверждении рабочей программы

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_  
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Симонян

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_  
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Симонян

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_  
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Симонян

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_  
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Симонян

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_  
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Симонян

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА.....	4
2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ.....	6
5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5.1 Лекционный курс.....	6
5.2 Практические занятия.....	7
5.3 Самостоятельная внеаудиторная работа.....	7
6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	7
7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	8
8 РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	8
9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	8
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....	8

## **1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом № 1037 Минобрнауки России от 11.08.2016 г.

СМК П 04 Положение «О рабочей программе дисциплины».

## **2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Дисциплина «Изучение процессов метаболизма токсикологически значимых веществ» относится к вариативной части учебного плана образовательной программы по специальности 33.05.01 - Фармация.

Содержание дисциплины «Изучение процессов метаболизма токсикологически значимых веществ» обеспечивает подготовку выпускника к осуществлению профессиональной деятельности, направленной на объекты:

- лекарственные средства;
- физические и юридические лица

**Цель** освоения дисциплины «Изучение процессов метаболизма токсикологически значимых веществ» состоит в овладении теоретическими и практическими основами процессов метаболизма токсикологически значимых веществ и состоит в подготовке кадров для последующей специализации в области судебно-химической экспертизы, клинической токсикологии, наркологии, криминалистики, клинической фармации и экологии.

### **Задачи дисциплины:**

- Сформировать знания о главных путях и механизмах транспорта, количественных закономерностей, определяющих зависимость между химическими свойствами и биологической активностью веществ, химическими превращениями, связанными с первичным и вторичным метаболизмом чужеродных соединений
- Сформировать умения ориентироваться в степени токсичности, многообразии химических превращений, происходящих с токсическим веществом в организме, и оценка токсической ситуации, связанной с поступлением токсического вещества в организм человека или животного.
- Сформировать навыки оценки факторов, влияющих на метаболизм чужеродных соединений, генетических факторов и внутривидовых различий.

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Изучение дисциплины по выбору «Изучение процессов метаболизма токсикологически значимых веществ» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций.

### **В фармацевтической деятельности:**

**ПК – 2** – способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов.

#### **Знать:**

- основные нормативные и правовые документы для проведения экспертиз и правила их оформления, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов;
- юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся деятельности, связанной с оборотом наркотических и токсикологически значимых веществ, при регистрации лекарственных препаратов.

#### **Уметь:**

- самостоятельно организовать проведение экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов;

- составлять отчетные формы о результатах экспертизы.

**Владеть:**

- основной нормативной и правовой документацией для проведения экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов;
- техникой организации работы в экспертных лабораториях.

**ПК – 3** – способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств.

**Знать:**

- нормативную документацию, регламентирующую изготовление, производство, качество лекарственных препаратов;
- основные требования к лекарственным формам по токсичности;
- номенклатуру современных действующих и вспомогательных веществ, их свойства и пути биотрансформации;
- правила охраны труда и техники безопасности.

**Уметь:**

- проводить аналогию с видом лекарственной формы и способом поступления, путями распределения и выведения действующих веществ;
- рассчитывать количество объекта и экстрагента, для увеличения выхода экстрагируемых веществ;

**Владеть:**

- навыками изготовления всех видов лекарственных форм для возможной оценки скорости поступления и распределения веществ в органы-мишени;
- действующей нормативно-правовой документацией для выявления нарушений технологического процесса, способным привести к массовым отравлениям граждан

**ПК – 5** – способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений

**Знать:**

- характеристику сырьевой базы лекарственных растений;
- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, в том числе, содержащих токсикологически значимые вещества;
- основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений, незаконной заготовки растительного сырья, содержащего сильнодействующие и наркотические соединения;
- общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей лекарственных растений.

**Уметь:**

- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья при анализе острых отравлений;

**Владеть:**

- навыками идентификации лекарственного растительного сырья по внешним признакам;

**ПК – 8** – готовность к своевременному выявлению фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств.

**Знать:**

- нормативную документацию, регламентирующую качество лекарственных препаратов;
- основные нормативные и правовые документы;
- юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся всех аспектов фармацевтической деятельности, в т.ч. связанной с химико-токсикологическими исследованиями;
- требования, предъявляемые к лекарственным средствам, в том числе, по токсичности;

- способы испытаний на чистоту и допустимые пределы примесей;

**Уметь:**

- принимать меры по своевременному выявлению лекарственных средств, пришедших в негодность, лекарственных средств с истекшим сроком годности, фальсифицированных и недоброкачественных лекарственных средств и изъятию их из обращения в целях дальнейшего уничтожения в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;
- производить изъятие и отправку лекарственных средств, подлежащих уничтожению, на специализированное предприятие, имеющее лицензию на осуществление данного вида деятельности.

**Владеть:**

- навыками работы с нормативной документацией и выполнением комплекса методик, устанавливающих подлинность, чистоту и количественное содержание основного действующего вещества и примесей;
- навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств.

**В организационно-управленческой деятельности:**

**ПК – 17** – способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений.

**Знать:**

- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения;
- основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений;
- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;
- правила техники безопасности при работе с лекарственными растениями и лекарственным растительным сырьем.

**Уметь:**

- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;
- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;
- распознавать примеси посторонних растений при анализе сырья;

**Владеть:**

- навыками идентификации лекарственного растительного сырья по внешним признакам;

#### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ

Таблица 1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем (в часах) - всего
Аудиторные занятия (всего):	46
Лекции	14
Практические занятия	32
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего):	26
Зачет	
Итого:	72 часа, 2 з.е.

#### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Лекционный курс- количество часов 14

Таблица 2 -Тематика и объем лекционного курса

№	Тема лекции	Объем (час)
1	Основные процессы, происходящие в организме (часть 1)	2
2	Основные процессы, происходящие в организме (часть 2)	2
3	Основные процессы биотрансформации, происходящие в организме (часть 1)	2
4	Основные процессы биотрансформации, происходящие в организме (часть 2)	2
5	Основные факторы, влияющие на метаболизм	2
6	Метаболизм соединений животного и растительного происхождения.	2
7	Распределение и выведение токсических веществ из организма	2
Всего:		14

**5.2. Практические занятия - количество часов 32**

Таблица 3 -Тематика и объем практических занятий

№	Тема занятия	Объем (час)
1	Процессы биотрансформации летучих соединений	4
2	Процессы биотрансформации соединений металлов	4
3	Процессы биотрансформации алкалоидов в составе лекарственного растительного сырья (часть 1)	4
4	Процессы биотрансформации алкалоидов в составе лекарственных препаратов (часть 2)	4
5	Метаболизм производных барбитуровой кислоты и психотропных веществ	4
6	Метаболизм пестицидов (часть 1)	4
7	Метаболизм пестицидов (часть 2)	4
8	Основные метаболиты летучих ядов, металлических ядов, алкалоидов и пестицидов. Итоговое тестирование.	4
Всего:		32

**5.3 Самостоятельная внеаудиторная работа - количество часов 26.**

Таблица 4 -Тематика и объем самостоятельной внеаудиторной работы

№	Тема самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Разработка методики идентификации и количественного определения метаболита (по заданию преподавателя)	6	ПК-3, ПК-8	Сообщение в виде презентации на занятии по теме №3
2.	Метаболизм соединений животного происхождения (яды змей, насекомых) и грибов	20	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-17	Сообщение в виде презентации на занятиях по темам №1, №4, № 8
Всего:		26		

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Группа токсикологически важных веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией: Метод. пособие для фармацевтического факультета. – Пермь. – 2003. – 120 с.  
(не переиздавалось до настоящего времени)
2. Группа токсикологически важных веществ, изолируемых перегонкой с водяным паром. Летучие яды: Учебно – методическое пособие для самоподготовки и лабораторных занятий по токсикологической химии для студентов очного и заочного факультетов. – Пермь. – 2007. – 28 с.  
(не переиздавалось до настоящего времени)

## **7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная литература**

1. Токсикологическая химия: учебник / Плетенева Т.В., Сыроешкин А.В., Максимова Т. В.; Под ред. Т.В. Плетенёвой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 512 с. – Режим доступа : <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426357.html>
2. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. для вузов / под ред. Н. И. Калетиной. - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 1016 с.  
(не переиздавался до настоящего времени)
3. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия. Учебник / Под ред. Е.Н. Вергейчика. – М.:МЕДпресс – информ, 2009. – 400 с  
(не переиздавался до настоящего времени)

### **Дополнительная литература**

1. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие для вузов/ под ред. Н. И. Калетиной. - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 352 с.  
(не переиздавалось до настоящего времени)
2. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD / Под ред. Н.И. Калетиной. 2008. - 1016 с. – Режим доступа : <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970406137.html>

## **8 РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Электронная библиотека высшего учебного заведения «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru>
2. Государственный реестр лекарственных средств - <http://www.grls.rosminzdrav.ru>

## **9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Windows XP(7)
2. Microsoft Office 2007(2010)
3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security
4. Система автоматизации библиотек ИРБИС 64

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Кафедра Фармации и химии фармацевтического факультета располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Для проведения занятий лекционного типа имеются отдельные помещения, оснащенные специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (экран, проектор, ноутбук, звукоусилительная аппаратура).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации оснащены специализированной мебелью,



переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор, экран), плитой «Мечта», весами лабораторными, рН – метром, рефрактометром, шкафом вытяжным лабораторным, шкафом ШС - 80, весами аналитическими, столом лабораторным титровальным, шейкером, набором химической посуды, реактивов, набором ареометров, учебно – наглядными пособиями (таблицы, пакет нормативных документов).

Лаборатория физико – химических методов анализа укомплектована столами лабораторными. Оборудование: шкаф вытяжной, баня водяная с электроподогревом, дозаторы 1 кан, дозаторы Колор, весы аналитические, магнитная мешалка, осмометр ОМТ, поляриметр, спектрофотометры СФ-56, термостат, фотометр фотоэлектрический, шейкер, рН – метр, центрифуга, центрифуга ОПН – 8, облучатель рециркуляционный, облучатель.

Помещения в университете для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры – 86 шт).

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе по дисциплине «Изучение процессов метаболизма токсикологически значимых веществ»

Специальность - 33.05.01 Фармация

Курс – 5

**Объекты профессиональной деятельности, на которые направлено содержание дисциплины:**

- лекарственные средства;
- физические и юридические лица

**Цель** освоения дисциплины «Изучение процессов метаболизма токсикологически значимых веществ» состоит в овладении теоретическими и практическими основами процессов метаболизма токсикологически значимых веществ и состоит в подготовке кадров для последующей специализации в области судебно-химической экспертизы, клинической токсикологии, наркологии, криминалистики, клинической фармации и экологии.

**Задачи дисциплины:**

- Сформировать знания о главных путях и механизмах транспорта, количественных закономерностей, определяющих зависимость между химическими свойствами и биологической активностью веществ, химическими превращениями, связанными с первичным и вторичным метаболизмом чужеродных соединений
- Сформировать умения ориентироваться в степени токсичности, многообразии химических превращений, происходящих с токсическим веществом в организме, и оценка токсической ситуации, связанной с поступлением токсического вещества в организм человека или животного.
- Сформировать навыки оценки факторов, влияющих на метаболизм чужеродных соединений, генетических факторов и внутривидовых различий.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

ПК – 2 – способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов
ПК – 3 – способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств
ПК – 5 – способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений
ПК – 8 – готовность к своевременному выявлению фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств
ПК – 17 – способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные нормативные и правовые документы для проведения экспертиз и правила их оформления, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов;
- юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся деятельности, связанной с оборотом наркотических и токсикологически значимых веществ, при регистрации лекарственных препаратов. нормативную документацию, регламентирующую изготовление, производство, качество лекарственных препаратов;
- основные требования к лекарственным формам по токсичности;
- номенклатуру современных действующих и вспомогательных веществ, их свойства и пути биотрансформации;
- правила охраны труда и техники безопасности. характеристику сырьевой базы лекарственных растений;
- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного

и животного происхождения, в том числе, содержащих токсикологически значимые вещества;

- основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений, незаконной заготовки растительного сырья, содержащего сильнодействующие и наркотические соединения;
- общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей лекарственных растений нормативную документацию, регламентирующую качество лекарственных препаратов;
- основные нормативные и правовые документы; юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся всех аспектов фармацевтической деятельности, в т.ч. связанной с химико-токсикологическими исследованиями;
- требования, предъявляемые к лекарственным средствам, в том числе, по токсичности;
- способы испытаний на чистоту и допустимые пределы примесей;
- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения;
- основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений;
- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси; правила техники безопасности при работе с лекарственными растениями и лекарственным растительным сырьем.

Уметь:

- самостоятельно организовать проведение экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов;
- составлять отчетные формы о результатах экспертизы. проводить аналогию с видом лекарственной формы и способом поступления, путями распределения и выведения действующих веществ;
- рассчитывать количество объекта и экстрагента, для увеличения выхода экстрагируемых веществ; использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья при анализе острых отравлений;
- принимать меры по своевременному выявлению лекарственных средств, пришедших в негодность, лекарственных средств с истекшим сроком годности, фальсифицированных и недоброкачественных лекарственных средств и изъятию их из обращения в целях дальнейшего уничтожения в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;
- производить изъятие и отправку лекарственных средств, подлежащих уничтожению, на специализированное предприятие, имеющее лицензию на осуществление данного вида деятельности;
- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;
- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;
- распознавать примеси посторонних растений при анализе сырья.

Владеть:

- основной нормативной и правовой документацией для проведения экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов;
- техникой организации работы в экспертных лабораториях навыками изготовления всех видов лекарственных форм для возможной оценки скорости поступления и распределения веществ в органы-мишени;
- действующей нормативно-правовой документацией для выявления нарушений технологического процесса, способным привести к массовым отравлениям граждан

- навыками идентификации лекарственного растительного сырья по внешним признакам;
- навыками работы с нормативной документацией и выполнением комплекса методик, устанавливающих подлинность, чистоту и количественное содержание основного действующего вещества и примесей;
- навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;
- навыками идентификации лекарственного растительного сырья по внешним признакам.

**Формы аттестации:** зачет