

Электронная цифровая подпись



Утверждено "25" мая 2023 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья»**

**Блок 1**

**Обязательная часть**

Специальность 33.05.01 Фармация

Направленность: Фармация

33.05.01 Фармация

Квалификация (степень) выпускника: Провизор

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 5 лет**

Год поступления с 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены: ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ «27» марта 2018 № 219

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «Кафедра Фармации» от "23" мая 2023 г. Протокол № 5.

**Заведующий кафедрой:**

д.б.н., профессор Нефедов И.Ю.

**Разработчики:**

Профессор, д.м.н Русакова Н.В.

Генеральный директор общества с ограниченной ответственностью «Аптека 245», президент общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Гладкова Е.В.

Заведующая аптекой общества с ограниченной ответственностью «Источник здоровья» Кузнецова Л.Е.

Заведующая аптекой закрытого акционерного общества «Фирма ЕВРОСЕРВИС», член совета общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Сорокина Н.В.

Директор муниципального унитарного предприятия «Фармация», член общественной организации «Самарская областная фармацевтическая ассоциация» Стрельникова Е.Н.

**Рецензенты:**

1. Директор ООО "Медикал сервис Компани Восток" ¶ к.м.н. Спектор А.В.¶

2. Заведующий кафедрой стоматологии ¶д.м.н., профессор Шумский А. В.¶

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Цель и задачи освоения учебной дисциплины:** сформировать систему компетенций для усвоения теоретических основ проведения фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья (макроскопического, микроскопического, химического)..

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья»:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ПК-11	Способен к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	современные методы анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ
Уметь	применять современные методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ
Владеть	способностью к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-11.1	Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственного растительного сырья	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; «оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;»
Уметь	информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;
Владеть	навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-11.2	Применяет основные физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;
Уметь	объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;
Владеть	умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям

Код и наименование компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа),

	лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол
--	--	--

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.
Уметь	использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов в рамках изучаемой дисциплины
Владеть	способностью использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов в рамках изучаемой дисциплины

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.4	Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
Уметь	осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
Владеть	способностью применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

	объектов
--	----------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.1	Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
Уметь	применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
Владеть	способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.3	Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.
Уметь	применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
Владеть	способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1.2	Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
Уметь	применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
Владеть	способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части дисциплин.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются в процессе предшествующего обучения в ходе таких дисциплин, как: Биология; Математика; Общая и неорганическая химия; Основы российской государственности ; Экономическая теория.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин, как: Аналитическая химия; Безопасность жизнедеятельности; Биологическая химия; Биологически-активные и минеральные вещества в организме человека; Биотехнология; Биоэтика; Валеология (адаптационный модуль); История фармации; Клетка как источник БАВ,используемых в конструировании новых лекарственных препаратов; Клиническая фармакология; Лекарственные

формы, применяемые в гомеопатии; Медицина, основанная на доказательствах; Медицинское и фармацевтическое товароведение; Мерчандайзинг в аптечных учреждениях; Общая гигиена; Органическая химия; Основы экологии и охраны природы; Патология; Первая доврачебная помощь; Получение биологически активных веществ для конструирования новых медицинских препаратов в современной биотехнологии; Правоведение; Психология и педагогика; Психология общения (адаптационный модуль); Роль и место фитотерапии в современной медицине; Санология; Современные методы органического синтеза лекарственных веществ; Современные подходы к стандартизации отечественных и зарубежных лекарственных средств; Токсикологическая химия; Управление и экономика фармации; Фармакогнозия; Фармакология; Фармакотехнология парафармацевтических, лечебно-косметических и биологически активных добавок; Фармацевтическая информатика; Фармацевтическая технология; Фармацевтическая химия; Физическая культура и спорт; Философия.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) «Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья» составляет 3 зачетные единицы.

#### 3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	2 семестр часов
Общая трудоемкость дисциплины, часов	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):	71	71
Лекции (всего)	24	24
Практические занятия (всего)	47	47
СРС (по видам учебных занятий)	36	36
Вид промежуточной аттестации обучающегося (Зачет)	1	1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (ИТОГО)	72	72
СРС (ИТОГО)	36	36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 4.1.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Разделы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные занятия		самостоятельная работа обучающихся		
			Лек.	Практ. зан.		Лаб.	
		всего					

2 семестр

1.	Введение в предмет. Цели, задачи, значение в профессионально	17	4	7	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с
----	--	----	---	---	---	---	---



	й подготовке будущего провизора. Фармакогностические методы анализа.						эталонном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач,
2.	Методика фармакогностического анализа. Макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ. Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, луковиц.	17	4	7	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач,
3.	Лекарственное растительное сырье, содержащее полисахариды и гликозиды. Лекарственное растительное сырье, содержащее липиды. Особенности проведения фармакогностического анализа.	17	4	7	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач,
4.	Лекарственное растительное сырье, содержащее фенольные соединения (простые фенолы и их производные, кумарины, хромоны, ксантоны и лигнаны, флавоноиды,	16	3	7	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач,

	производные антроцена, дубильные вещества танины). Особенности проведения фармакогностического анализа.						
5.	Лекарственное растительное сырье, содержащее изопреноиды (монотерпеновые гликозиды и другие горечи, эфирные масла, сапонины, кардиотонические гликозиды, алкалоиды). Особенности проведения фармакогностического анализа.	16	3	7	-	6	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач,
6.	Лекарственное растительное сырье, содержащее витамины. Особенности проведения фармакогностического анализа	13	3	7	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач,
7.	Лекарственное растительное сырье с различным и малоизученным химическим составом. Особенности проведения фармакогностического анализа.	11	3	5	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, круглый стол,

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

##### Содержание лекционных занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
2 семестр		
<p>1. Введение в предмет. Цели, задачи, значение в профессиональной подготовке будущего провизора. Фармакогностические методы анализа.</p>	<p>Цели, задачи предмета, значение предмета в подготовке провизора. Основные термины и понятия: лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, биологически активные вещества, действующие или фармакологически активные вещества, сопутствующие вещества, вещества частично влияющие на активность, вещества-маркеры, широко распространенные вещества = вещества-космополиты, лекарственные средства, лекарственный препарат, стандартизация лекарственных растительных средств, нормативный документ, стандарт, аналитическая нормативная документация, фармакопейная статья, государственная фармакопея. Техника безопасности при работе в лаборатории (с пробирками, с химической посудой, с кислотами и щелочами, с токсическими веществами, с легковоспламеняющимися жидкостями), правила безопасности при возникновении пожара, оказание первой помощи при несчастных случаях.</p> <p>Оборудование, используемое при микроскопическом анализе (оптические приборы и вспомогательные инструменты, оборудование для изготовления срезов). Техника микроскопического исследования. Включающие и просветляющие жидкости, применяемые при микроскопическом исследовании. Фармакогностический анализ: макроскопический, микроскопический, химический (качественные реакции, микрохимические реакции, гистохимические реакции).</p>	4
<p>2. Методика фармакогностического анализа. Макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ. Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, трав, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, луковиц.</p>	<p>Общие требования к фармакогностическому анализу. Макроскопический анализ ЛРС: подготовка образца к анализу, внешний вид, размеры, цвет, запах, вкус, качественные реакции. Микроскопический анализ ЛРС: подготовка образца, холодное размачивание, размягчение в парах воды, горячий способ размягчения, разрушение тканей, приготовление временных микропрепаратов, приготовление препаратов с поверхности, приготовление срезов, приготовление фиксированных микропрепаратов, приготовление микропрепаратов растительных порошков, гистохимические реакции ( на клетчатку, одревесневшие или лигнифицированные клеточные стенки, крахмал, слизь, эфирное масло, жирное масло, гидроксикантрахиноны, дубильные вещества), микросублимация. Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, трав, плодов, коры, корней, корневищ, клубней,</p>	4

<p>3. Лекарственное растительное сырье, содержащее полисахариды и гликозиды. Лекарственное растительное сырье, содержащее липиды. Особенности проведения фармакогностического анализа.</p>	<p>луковиц. Общие и частные фармакопейные статьи.</p> <p>Общая характеристика полисахаридов, их классификация (гомополисахариды: амилоза, крахмал, амилопектин, инулин, агар, каррагинан; гетерополисахариды: камеди, слизи, пектиновые вещества). Представление о гликозидах, как природных соединениях, имеющих, сахарный остаток гликон (т.е. сахарный компонент). Физико-химические свойства полисахаридов, локализация в растениях, их выделение, биологическая активность. Качественные реакции на крахмал, декстрин, целлюлозу, инулин, альгиновую кислоту, слизи. Объекты исследований: корень алтея, лист мать – и – мачехи, семя льна.</p> <p>Общая характеристика липидов, их классификация (истинные жиры, жироподобные вещества, липоиды). Биологическое действие и применение. Органолептический анализ образца жирного масла, качественные реакции на семенные и косточковые масла, реакция подлинности рыбьего жира. Проверка на чистоту: на отсутствие парафина, воска, смолы, мыла.</p>	<p>4</p>
<p>4. Лекарственное растительное сырье, содержащее фенольные соединения (простые фенолы и их производные, кумарины, хромоны, ксантоны и лигнаны, флавоноиды, производные антроцена, дубильные вещества танины). Особенности проведения фармакогностического анализа.</p>	<p>Общая характеристика фенольных соединений, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность.</p> <p>Объекты исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) простые фенолы и их производные – листья толокнянки, брусники, корневища и корни родиолы розовой;</li> <li>2) кумарины – выделение, проведение качественных реакций, биологическая активность – плоды амми большой;</li> <li>3) хромоны – выделение, качественные реакции, биологическая активность – плоды амми зубной;</li> <li>4) ксантоны и лигнаны – семена расторопши, плоды и семена лимонника китайского, корневища и корни элеутерококка;</li> <li>5) флавоноиды – выделение, качественные реакции, биологическая активность – трава пустырника, трава горца перечного, почечуйного, птичьего, цветки боярышника, плоды боярышника, трава череды, трава хвоща полевого, корни солодки;</li> <li>6) производные антроцена – выделение, качественные реакции, биологическая активность – кора крушины, листья сены, корневища и корни марены, трава зверобоя;</li> <li>7) дубильные вещества – выделение, осадочные и цветные качественные реакции – кора дуба, корневища и корни горца змеиноного, лапчатки прямостоячей, плоды черники.</li> </ol>	<p>3</p>
<p>5. Лекарственное растительное сырье, содержащее изопреноиды (монотерпеновые гликозиды и другие горечи, эфирные масла, сапонины,</p>	<p>Общая характеристика изопреноидов, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность.</p> <p>Объекты исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) монотерпеновые гликозиды и другие горечи –</li> </ol>	<p>3</p>

кардиотонические гликозиды, алкалоиды). Особенности проведения фармакогностического анализа.	иридоиды (выделение, качественные реакции, биологическая активность) – листья вахты трехлистной, кора калины, корни одуванчика; 2) эфирные масла, классификация, получение, особенности анализа, установление чистоты, качественные реакции на компоненты эфирных масел – листья мяты перечной, листья шалфея, листья эвкалипта, корневища с корнями валерианы лекарственной, корневища и корни девясила, цветки хамомиллы, трава полыни горькой, трава тысячелистника, почки березы, плоды фенхеля, трава тимьяна обыкновенного, цветки гвоздики; 3) сапонины – общая характеристика, классификация, качественные реакции, биологическая активность – корни солодки, семена каштана, корни женьшеня	
6. Лекарственное растительное сырье, содержащее витамины. Особенности проведения фармакогностического анализа	Общая характеристика витаминов, классификация – плоды шиповника, листья крапивы, трава пастушьей сумки, столбики с рыльцами кукурузы, цветки ноготков, плоды рябины.	3
7. Лекарственное растительное сырье с различным и малоизученным химическим составом. Особенности проведения фармакогностического анализа.	Почки сосны, плоды калины, семена тыквы, листья земляники, трава лапчатки серебристой, корни лопуха, трава полыни обыкновенной.	3

### Содержание практических занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
2 семестр		
1. Введение в предмет. Цели, задачи, значение в профессиональной подготовке будущего провизора. Фармакогностические методы анализа.	Цели, задачи предмета, значение предмета в подготовке провизора. Основные термины и понятия: лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, биологически активные вещества, действующие или фармакологически активные вещества, сопутствующие вещества, вещества частично влияющие на активность, вещества-маркеры, широко распространенные вещества = вещества-космополиты, лекарственные средства, лекарственный препарат, стандартизация лекарственных растительных средств, нормативный документ, стандарт, аналитическая нормативная документация, фармакопейная статья, государственная фармакопея. Техника безопасности при работе в лаборатории (с пробирками, с химической посудой, с кислотами и щелочами, с токсическими веществами, с легковоспламеняющимися жидкостями), правила безопасности при возникновении пожара, оказание первой помощи при несчастных случаях. Оборудование, используемое при микроскопическом анализе (оптические приборы и вспомогательные инструменты, оборудование для	7

	изготовления срезов). Техника микроскопического исследования. Включающие и просветляющие жидкости, применяемые при микроскопическом исследовании. Фармакогностический анализ: макроскопический, микроскопический, химический (качественные реакции, микрохимические реакции, гистохимические реакции).	
2. Методика фармакогностического анализа. Макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ. Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, луковиц.	Общие требования к фармакогностическому анализу. Макроскопический анализ ЛРС: подготовка образца к анализу, внешний вид, размеры, цвет, запах, вкус, качественные реакции. Микроскопический анализ ЛРС: подготовка образца, холодное размачивание, размягчение в парах воды, горячий способ размягчения, разрушение тканей, приготовление временных микропрепаратов, приготовление препаратов с поверхности, приготовление срезов, приготовление фиксированных микропрепаратов, приготовление микропрепаратов растительных порошков, гистохимические реакции ( на клетчатку, одревесневшие или лигнифицированные клеточные стенки, крахмал, слизь, эфирное масло, жирное масло, гидроксиантрахиноны, дубильные вещества), микросублимация. Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, луковиц. Общие и частные фармакопейные статьи.	7
3. Лекарственное растительное сырье, содержащее полисахариды и гликозиды. Лекарственное растительное сырье, содержащее липиды. Особенности проведения фармакогностического анализа.	Общая характеристика полисахаридов, их классификация (гомополисахариды: амилоза, крахмал, амилопектин, инулин, агар, каррагинан; гетерополисахариды: камеди, слизи, пектиновые вещества). Представление о гликозидах, как природных соединениях, имеющих, сахарный остаток гликон (т.е. сахарный компонент). Физико-химические свойства полисахаридов, локализация в растениях, их выделение, биологическая активность. Качественные реакции на крахмал, декстрин, целлюлозу, инулин, альгиновую кислоту, слизи. Объекты исследований: корень алтея, лист мать – и – мачехи, семя льна. Общая характеристика липидов, их классификация (истинные жиры, жироподобные вещества, липоиды). Биологическое действие и применение. Органолептический анализ образца жирного масла, качественные реакции на семенные и косточковые масла, реакция подлинности рыбьего жира. Проверка на чистоту: на отсутствие парафина, воска, смолы, мыла.	7
4. Лекарственное растительное сырье, содержащее фенольные	Общая характеристика фенольных соединений, их классификация. Локализация в растении.	7

<p>соединения (простые фенолы и их производные, кумарины, хромоны, ксантоны и лигнаны, флавоноиды, производные антроцена, дубильные вещества танины). Особенности проведения фармакогностического анализа.</p>	<p>Качественные реакции, биологическая активность.</p> <p>Объекты исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) простые фенолы и их производные – листья толокнянки, брусники, корневища и корни родиолы розовой;</li> <li>2) кумарины – выделение, проведение качественных реакций, биологическая активность – плоды амми большой;</li> <li>3) хромоны – выделение, качественные реакции, биологическая активность – плоды амми зубной;</li> <li>4) ксантоны и лигнаны – семена расторопши, плоды и семена лимонника китайского, корневища и корни элеутерококка;</li> <li>5) флавоноиды – выделение, качественные реакции, биологическая активность – трава пустырника, трава горца перечного, почечуйного, птичьего, цветки боярышника, плоды боярышника, трава череды, трава хвоща полевого, корни солодки;</li> <li>6) производные антроцена – выделение, качественные реакции, биологическая активность – кора крушины, листья сены, корневища и корни марены, трава зверобоя;</li> <li>7) дубильные вещества – выделение, осадочные и цветные качественные реакции – кора дуба, корневища и корни горца змеиного, лапчатки прямостоячей, плоды черники.</li> </ol>	
<p>5. Лекарственное растительное сырье, содержащее изопреноиды (монотерпеновые гликозиды и другие горечи, эфирные масла, сапонины, кардиотонические гликозиды, алкалоиды). Особенности проведения фармакогностического анализа.</p>	<p>Общая характеристика изопреноидов, их классификация. Локализация в растении.</p> <p>Качественные реакции, биологическая активность.</p> <p>Объекты исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) монотерпеновые гликозиды и другие горечи – иридоиды (выделение, качественные реакции, биологическая активность) – листья вахты трехлистной, кора калины, корни одуванчика;</li> <li>2) эфирные масла, классификация, получение, особенности анализа, установление чистоты, качественные реакции на компоненты эфирных масел – листья мяты перечной, листья шалфея, листья эвкалипта, корневища с корнями валерианы лекарственной, корневища и корни девясила, цветки хамомиллы, трава полыни горькой, трава тысячелистника, почки березы, плоды фенхеля, трава тимьяна обыкновенного, цветки гвоздики;</li> <li>3) сапонины – общая характеристика, классификация, качественные реакции, биологическая активность – корни солодки, семена каштана, корни женьшеня.</li> </ol>	7
<p>6. Лекарственное растительное сырье, содержащее витамины. Особенности проведения фармакогностического анализа</p>	<p>Общая характеристика витаминов, классификация – плоды шиповника, листья крапивы, трава пастушьей сумки, столбики с рыльцами кукурузы, цветки ноготков, плоды рябины.</p>	7

<p>7. Лекарственное растительное сырье с различным и малоизученным химическим составом. Особенности проведения фармакогностического анализа.</p>	<p>Почки сосны, плоды калины, семена тыквы, листья земляники, трава лапчатки серебристой, корни лопуха, трава полыни обыкновенной. кардиотонические гликозиды – классификация, выделение, качественные реакции, биологическое действие –  листья наперстянки, листья ландыша, трава горлицы, трава желтушника;  алкалоиды – классификация, выделение, качественные реакции, биологическое действие – трава эфедры хвощовой, листья красавки, корни красавки, трава термопсиса ланцетного, трава чистотела, корни раувольфии змеиной, рожки спорыньи, корневища с корнями чемерицы Лобеля.</p>	<p>5</p>
--	---	----------

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **5.1. Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины**

1. Алгоритм о порядке проведения занятия семинарского типа в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
2. Алгоритм порядка проведения лабораторной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
3. Алгоритм проведения практических занятий в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
4. Методические рекомендации по выполнению обучающимися самостоятельной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета).

### **5.2. Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины**

1. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине. Анализ и требования к качеству. Яд змей, продукты жизнедеятельности медоносной пчелы, медицинские пиявки, панты оленей, мумие, спермацет, ланолин.
2. Анализ растительных сборов.
3. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего биологические активные вещества малоизученного состава, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ). Лекарственные растения и сырье, применяемые в гомеопатии.
4. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
5. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
6. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего производные антрацена и их гликозиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
7. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
8. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
9. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы, фенологликозиды, оксикоричные кислоты и лигнаны, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия,



качественный и количественный химический анализ).

10. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

11. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

12. Сбор, переработка, хранение и стандартизация сырья, содержащего горькие гликозиды и иридоиды; тио- и цианогликозиды.

13. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины и фитостероиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

14. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

15. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего терпеноиды (сесквитерпены и ароматические соединения) на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

16. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего терпеноиды (моноциклические и бициклические монотерпеноиды) на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

17. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего жирные масла, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

18. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

19. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего витамины, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

20. Освоение методик фармакогностического анализа (макроскопический, микроскопический, качественный химический анализ) и определение подлинности лекарственного растительного сырья различных морфологических групп

21. Методы поиска новых лекарственных растений. Охрана и воспроизводство лекарственных растений.

22. Правила сбора ЛРС. Сушка, упаковка, маркировка и транспортировка. Хранение ЛРС.

23. Способы определения запасов сырья. Методы определения урожайности. Понятие о биологическом, эксплуатационном запасах и возможном ежегодном объеме заготовок. Методы картирования и составления ресурсных карт.

24. Современное состояние сбора дикорастущих и культивируемых лекарственных растений. Заготовительные организации и их функции.

25. Системы классификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ПРЕДСТАВЛЕНЫ В «ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ»**

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основная литература:**

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология.	Режим доступа к

<p>Промышленное производство лекарственных средств. Том 2 : учебник / Краснюк И. И. , Демина Н. Б. , Анурова М. Н. , Бахрушина Е. О. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. Прототип Электронное издание на основе: Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. В двух томах. Том 2 : учебник / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Е. О. Бахрушина ; под ред. И. И. Краснюка, Н. Б. Деминой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. с.</p>	<p>электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Самылина, И. А. Фармакогнозия. Атлас : в 3 т. Т. 1. Общая часть. Термины и техника микроскопического анализа в фармакогнозии : учебное пособие / И. А. Самылина, О. Г. Потанина. - 2-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 192 с Прототип Электронное издание на основе: Фармакогнозия. Атлас : учебное пособие : в 3 т. / И. А. Самылина, О. Г. Потанина. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Т. 1. Общая часть. Термины и техника микроскопического анализа в фармакогнозии. - 192 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Самылина И.А., Атлас лекарственных растений и сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, С. Л. Морохина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. Прототип Электронное издание на основе: Атлас лекарственных растений и сырья : учебное пособие / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, С. Л. Морохина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Саякова Г.М., Фармакогнозия [Электронный ресурс]: учебник / Саякова Г.М., Датхаев У.М., Кисличенко В.С. - М. : Литтерра, 2019. - 352 с. Прототип Электронное издание на основе: Фармакогнозия : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В. С. Кисличенко. - М. : Литтерра, 2019. - 352 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Фитопрепараты. Общая характеристика. Государственная регламентация изготовления и производства фитопрепаратов. Модуль / Г. В. Михайлова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Лекарственное растительное сырьё, регламентированное ГФ РФ XIV издания. Изготовление препаратов из лекарственного растительного сырья [Электронный ресурс] / Михайлова Г.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Контроль качества и стандартизация лекарственных средств : учебно-методическое пособие по производственной практике [Электронный ресурс] / под ред. Г. В. Раменской, С. К. Ордабаевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Прототип Электронное издание на основе: Контроль качества и стандартизация лекарственных средств : учебно-методическое пособие по производственной практике / под ред. Г. В. Раменской, С. К. Ордабаевой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>

**Дополнительная литература:**

Литература	Режим доступа к
------------	-----------------

	электронному ресурсу
БАДы. Полный справочник [Электронный ресурс] / В. С. Алексеев, Гаврисяк М. Ю., Глазыкина С. А. [и др.]. — Саратов : Научная книга, 2019. — 453 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Гибридные наноформы биоактивных и лекарственных веществ / М. Я. Мельников, Л. И. Трахтенберг, В. П. Шабатин [и др.]; под редакцией М. Я. Мельникова, Л. И. Трахтенберга. — Москва : Техносфера, 2020. — 408 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные) [Электронный ресурс] : учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова-Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 181 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные) [Электронный ресурс] : учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 160 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

### 7.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Ссылка на интернет ресурс	Описание ресурса
<a href="https://reaviz.ru/">https://reaviz.ru/</a>	Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз»
<a href="https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/">https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/</a>	Федеральные государственные образовательные стандарты
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/">https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/</a>	Аннотации рабочих программы дисциплин
<a href="https://accounts.google.com/">https://accounts.google.com/</a>	Вход в систему видеоконференций
<a href="https://moodle.reaviz.online/">https://moodle.reaviz.online/</a>	Вход в СДО Moodle
<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронная библиотечная система IPRbooks
<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронная библиотечная систем "Консультант студента"
<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>	Медико-биологический информационный портал для специалистов
<a href="http://www.medinfo.ru">http://www.medinfo.ru</a>	Информационно-справочный ресурс
<a href="http://www.medi.ru">www.medi.ru</a>	Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ
<a href="http://www.femb.ru">http://www.femb.ru</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека
<a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a>	ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения)
<a href="https://cr.minzdrav.gov.ru">https://cr.minzdrav.gov.ru</a>	Рубрикатор клинических рекомендаций
<a href="https://medvuza.ru/">https://medvuza.ru/</a>	Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.).
<a href="http://medic-books.net">http://medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info">https://booksmed.info</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.medic-books.net">www.medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info/">https://booksmed.info/</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://meduniver.com">meduniver.com</a>	Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми

	интересующимися ей.
www.booksmed.com	Книги и учебники по медицине
www.provizor.ru	Информационно-аналитический портал для провизоров
www.pervostolnik.ru	«Школа первостольника» — это научно-практические конференции для провизоров и фармацевтов аптек.
www.pharmvestnik.ru	Фармвестник - информационно-аналитический портал, ориентированный на провизоров и фармацевтов.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Занятия семинарского типа	В ходе подготовки к занятиям семинарского типа изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы дисциплины. Доработать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной программой дисциплины. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.
Стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа)	Тестовые задания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине. Тестовые задания позволят выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно читать все задания и указания по их выполнению. Если не можете выполнить очередное

	<p>задание, не тратьте время, переходите к следующему. Только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу. Старайтесь работать быстро и аккуратно. Когда выполнишь все задания работы, проверьте правильность их выполнения.</p>
Устный ответ	<p>На занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане занятия вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.</p>
Доклад/устное реферативное сообщение	<p>Готовясь к докладу или реферативному сообщению, необходимо составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Качественное выполнение работы базируется на изучении, тщательном анализе и переосмыслении рекомендованной и дополнительной литературы. Доклад или устное реферативное сообщение могут быть проиллюстрированы презентациями или другими видео-материалами или наглядной информацией. Выступающий должен быть готов ответить на вопросы, возникающие у других обучающихся или преподавателя в ходе заслушивания выступления.</p>
Решение ситуационных задач	<p>При решении ситуационной задачи следует проанализировать описанную в задаче ситуацию и ответить на все имеющиеся вопросы. Ответы должны быть развернутыми и обоснованными. Обычно в задаче поставлено несколько вопросов. Поэтому целесообразно на каждый вопрос отвечать отдельно. При решении задачи необходимо выбрать оптимальный вариант ее решения (подобрать известные или предложить свой алгоритмы действия).</p>
Круглый стол	<p>«Круглый стол» - это форма организации обмена мнениями на основе детального знания, умения и владения навыками, предусмотренными темой обсуждения. Во время участия в круглом столе необходимо четко формулировать проблему, выделять основную мысль, с плавным логичным переходом к аргументации своего мнения, следить за регламентом выступления, быть готовым к обсуждению другой точки зрения.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	<p>Для успешного прохождения промежуточной аттестации рекомендуется в начале семестра изучить программу дисциплины и перечень вопросов к экзамену/зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к семинарским занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса (за счет) уточняющих вопросов преподавателю; б) подготовки</p>

	ответов к лабораторным и семинарским занятиям; в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах; г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям
--	--

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия лекционного и семинарского типов, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения.

Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

## 11. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 11.1 В рамках ОПОП

Код и наименование компетенции/Код и наименование индикатора достижения компетенции	Семестр	Дисциплины
ПК-11	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья
	3	Современные методы органического синтеза лекарственных веществ
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-11.1	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья
	3	Современные методы органического синтеза лекарственных веществ
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-11.2	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья
	3	Современные методы органического синтеза лекарственных веществ
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1	1	Биология
	1	Ботаника
	1	Математика
	1	Общая и неорганическая химия
	2	Ботаника
	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья

	2	Физика
	2	Физическая и коллоидная химия
	3	Аналитическая химия
	3	Органическая химия
	3	Физическая и коллоидная химия
	4	Аналитическая химия
	4	Органическая химия
	5	Фармакогнозия
	5	Фармацевтическая химия
	6	Фармакогнозия
	6	Фармацевтическая технология
	6	Фармацевтическая химия
	7	Фармакогнозия
	7	Фармацевтическая технология
	7	Фармацевтическая химия
	8	Биотехнология
	8	Фармацевтическая технология
	8	Фармацевтическая химия
	9	Фармацевтическая технология
	9	Фармацевтическая химия
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1.4	1	Биология
	1	Ботаника
	1	Математика
	1	Общая и неорганическая химия
	2	Ботаника
	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья
	2	Физика
	2	Физическая и коллоидная химия
	3	Аналитическая химия
	3	Органическая химия
	3	Физическая и коллоидная химия
	4	Аналитическая химия
	4	Органическая химия
	5	Фармакогнозия
	5	Фармацевтическая химия
	6	Фармакогнозия
	6	Фармацевтическая технология
	6	Фармацевтическая химия
	7	Фармакогнозия
	7	Фармацевтическая технология
	7	Фармацевтическая химия
	8	Биотехнология
	8	Фармацевтическая технология
	8	Фармацевтическая химия
	9	Фармацевтическая технология
	9	Фармацевтическая химия
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1.1	1	Биология
	1	Ботаника
	1	Математика

	1	Общая и неорганическая химия
	2	Ботаника
	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья
	2	Физика
	2	Физическая и коллоидная химия
	3	Аналитическая химия
	3	Органическая химия
	3	Физическая и коллоидная химия
	4	Аналитическая химия
	4	Органическая химия
	5	Фармакогнозия
	5	Фармацевтическая химия
	6	Фармакогнозия
	6	Фармацевтическая технология
	6	Фармацевтическая химия
	7	Фармакогнозия
	7	Фармацевтическая технология
	7	Фармацевтическая химия
	8	Биотехнология
	8	Фармацевтическая технология
	8	Фармацевтическая химия
	9	Фармацевтическая технология
	9	Фармацевтическая химия
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1.3	1	Биология
	1	Ботаника
	1	Математика
	1	Общая и неорганическая химия
	2	Ботаника
	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья
	2	Физика
	2	Физическая и коллоидная химия
	3	Аналитическая химия
	3	Органическая химия
	3	Физическая и коллоидная химия
	4	Аналитическая химия
	4	Органическая химия
	5	Фармакогнозия
	5	Фармацевтическая химия
	6	Фармакогнозия
	6	Фармацевтическая технология
	6	Фармацевтическая химия
	7	Фармакогнозия
	7	Фармацевтическая технология
	7	Фармацевтическая химия
	8	Биотехнология
8	Фармацевтическая технология	
8	Фармацевтическая химия	
9	Фармацевтическая технология	
9	Фармацевтическая химия	



	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1.2	1	Биология
	1	Ботаника
	1	Математика
	1	Общая и неорганическая химия
	2	Ботаника
	2	Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья
	2	Физика
	2	Физическая и коллоидная химия
	3	Аналитическая химия
	3	Органическая химия
	3	Физическая и коллоидная химия
	4	Аналитическая химия
	4	Органическая химия
	5	Фармакогнозия
	5	Фармацевтическая химия
	6	Фармакогнозия
	6	Фармацевтическая технология
	6	Фармацевтическая химия
	7	Фармакогнозия
	7	Фармацевтическая технология
	7	Фармацевтическая химия
	8	Биотехнология
	8	Фармацевтическая технология
	8	Фармацевтическая химия
	9	Фармацевтическая технология
	9	Фармацевтическая химия
	10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 11.2 В рамках дисциплины

Основными этапами формирования заявленных компетенций при прохождении дисциплины являются последовательное изучение и закрепление лекционных и полученных на практических занятиях знаний для самостоятельного использования их в профессиональной деятельности

**Подпороговый** - Компетенция не сформирована.

**Пороговый** – Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности при использовании теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Достаточный** - Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Повышенный** – Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокую адаптивность использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

## 12. Критерии оценивания компетенций

Код и наименование компетенции/ Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/ содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
			Подпороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Продвинутый уровень
			Не зачтено	Зачтено		
ОПК-1	Способны использовать основные биологические, физико-химические, химические	Знать: основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и

<p>кие, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p>				<p>позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.</p>	<p>предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.</p>	<p>владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.</p>
	<p>Уметь: использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов в рамках изучаемой дисциплины</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.</p>	
	<p>Владеть: способностью использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов в рамках изучаемой дисциплины</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.</p>	

ОПК-1.1	Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать: основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: способностью применять основные биологические методы анализа	навыки (владения), предусмотренные данной	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные

		для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-1.2	Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и	Знать: основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не	

	биологических объектов			обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-1.3	Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Знать: основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные

	ОВ			основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	на достаточном уровне.	данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ОПК-1.4	Применяет	Знать: математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и	знания являются фрагментарными, не	знания, полученные при освоении	знания, полученные при освоении	знания, полученные при освоении

<p>математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>	<p>экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>	<p>полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.</p>	<p>дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.</p>	<p>дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.</p>	<p>дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.</p>
	<p>Уметь: осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.</p>
	<p>Владеть: способностью применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств,</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины</p>



		лекарственного растительного сырья и биологических объектов	сформированы или сформированы частично.	сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ПК-11	Способен к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	Знать: современные методы анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: применять современные методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает

				приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: способностью к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ПК-11.1	Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственных растений	Знать: принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств;¶оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;¶	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом

	ьного сырья			предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.		уровне.
		Уметь: информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.
ПК-11.2	Применяет основные	Знать: требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы,

физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ		формирования на их основе умений и навыков.	имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
	Уметь: объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
	Владеть: умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении	навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их

				<p>выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.</p>	<p>выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.</p>
--	--	--	--	---	--	---

Электронная цифровая подпись



Утверждено "30" мая 2024 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

### **Лист внесенных изменений в рабочую программу дисциплины**

**«Современные методы микроскопии и химического анализа лекарственного растительного сырья»**

**Блок 1**

**Обязательная часть**

Специальность 33.05.01 Фармация

Направленность: Фармация

33.05.01 Фармация

Квалификация (степень) выпускника: Провизор

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 5 лет**

## 1.Изменения в списке литературы

### Основная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебник / А. С. Гаврилов. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 880 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 2 : учебник / Краснюк И. И. , Демина Н. Б. , Анурова М. Н. , Бахрушина Е. О. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. ПрототипЭлектронное издание на основе: Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. В двух томах. Том 2 : учебник / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Е. О. Бахрушина ; под ред. И. И. Краснюка, Н. Б. Деминой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Общая химия : учебное пособие / составители Е. В. Хайдукова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 90 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Вебер, В. Р. Клиническая фармакология : учебник / В. Р. Вебер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Тюкавкина, Н. А. Биоорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 416 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Аляутдина, Р. Н. Фармакология. Иллюстрированный учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 352	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>

Самылина И.А., Атлас лекарственных растений и сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, С. Л. Морохина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. Прототип Электронное издание на основе: Атлас лекарственных растений и сырья : учебное пособие / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, С. Л. Морохина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
---	---

#### Дополнительная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Фитопрепараты. Общая характеристика. Государственная регламентация изготовления и производства фитопрепаратов. Модуль / Г. В. Михайлова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Лекарственное растительное сырьё, регламентированное ГФ РФ XIV издания. Изготовление препаратов из лекарственного растительного сырья [Электронный ресурс] / Михайлова Г.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
БАДы. Полный справочник [Электронный ресурс] / В. С. Алексеев, Гаврисяк М. Ю., Глазыкина С. А. [и др.]. — Саратов : Научная книга, 2019. — 453 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Гибридные наноформы биоактивных и лекарственных веществ / М. Я. Мельников, Л. И. Трахтенберг, В. П. Шабатин [и др.] ; под редакцией М. Я. Мельникова, Л. И. Трахтенберга. — Москва : Техносфера, 2020. — 408 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные) [Электронный ресурс] : учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова-Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 181 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные) [Электронный ресурс] : учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 160 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке:



	ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
--	---

## 2. Обновление программного обеспечения

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

## 3. Обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Ссылка на интернет ресурс	Описание ресурса
<a href="https://reaviz.ru/">https://reaviz.ru/</a>	Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз»
<a href="https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/">https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/</a>	Федеральные государственные образовательные стандарты
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/">https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/</a>	Аннотации рабочих программы дисциплин
<a href="https://accounts.google.com/">https://accounts.google.com/</a>	Вход в систему видеоконференций
<a href="https://moodle.reaviz.online/">https://moodle.reaviz.online/</a>	Вход в СДО Moodle
<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронная библиотечная система IPRbooks
<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронная библиотечная систем "Консультант студента"
<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>	Медико-биологический информационный портал для специалистов
<a href="http://www.medinfo.ru">http://www.medinfo.ru</a>	Информационно-справочный ресурс
<a href="http://www.medi.ru">www.medi.ru</a>	Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ
<a href="http://www.femb.ru">http://www.femb.ru</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека
<a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a>	ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения)
<a href="https://cr.minzdrav.gov.ru">https://cr.minzdrav.gov.ru</a>	Рубрикатор клинических рекомендаций
<a href="https://medvuza.ru/">https://medvuza.ru/</a>	Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.).

<a href="http://medic-books.net">http://medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info">https://booksmed.info</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.medic-books.net">www.medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info/">https://booksmed.info/</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://meduniver.com">meduniver.com</a>	Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми интересующимися ей.
<a href="http://www.booksmed.com">www.booksmed.com</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.provizor.ru">www.provizor.ru</a>	Информационно-аналитический портал для провизоров
<a href="http://www.pervostolnik.ru">www.pervostolnik.ru</a>	«Школа первостольника» — это научно-практические конференции для провизоров и фармацевтов аптек.
<a href="http://www.pharmvestnik.ru">www.pharmvestnik.ru</a>	Фармвестник - информационно-аналитический портал, ориентированный на провизоров и фармацевтов.