

**Тематический план занятий семинарского типа  
по дисциплине «Методы фармакопейного анализа»  
для обучающихся 2023 года поступления  
по образовательной программе  
33.05.01. Фармация,  
направленность (профиль) Фармация  
(специалитет),  
форма обучения очная  
на 2025 – 2026 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока <sup>3</sup>	Часы (академ.) <sup>4</sup>
<b>4 семестр</b>			
1.	Техника безопасности в лаборатории. Фармакопейный анализ <sup>1</sup> . Классификация и характеристика методов фармакопейного анализа <sup>2</sup> .	-	2
2.	Фармакопейная статья. Структура и правила применения <sup>1</sup> . Фармакопейные статьи. Фармацевтические субстанции. Правила отбора проб. Сроки годности лекарственных средств. Условия хранения. Примеси <sup>2</sup> .	-	2
3.	Методы физического и физико-химического анализа <sup>1</sup> . Классификация. Краткая характеристика методов физического и физико-химического анализа <sup>2</sup> .	-	2
4.	Физические методы фармакопейного анализа <sup>1</sup> . Определение температуры плавления <sup>2</sup> .	ПП	2
5.	Физические методы фармакопейного анализа <sup>1</sup> . Определение температуры кипения, температурные пределы перегонки. Определение температур кипения растворов лекарственных средств и растворителей <sup>2</sup> .	ПП	2
6.	Физические методы фармакопейного анализа <sup>1</sup> . Рефрактометрия. Определение показателя преломления растворов лекарственных средств <sup>2</sup> .	ПП	2
7.	Физические методы фармакопейного анализа: поляриметрия <sup>1</sup> . Определение оптической активности лекарственных средств <sup>2</sup> .	ПП	2
8.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 1 <sup>1</sup> .	ПП	2
9.	Физические методы фармакопейного анализа <sup>1</sup> . Определение легколетучих веществ и воды <sup>2</sup> .	ПП	2

10.	Титрование по методу Фишера <sup>1</sup> . Потеря веса при высушивании. Определение зольности <sup>2</sup> .	ПП	2
11.	Физические методы фармакопейного анализа <sup>1</sup> . Определение растворимости лекарственных средств <sup>2</sup> .	ПП	2
12.	Физические методы фармакопейного анализа <sup>1</sup> . Определение прозрачности и степени мутности. Определение цвета жидкостей. Приготовление. цветовых шкал <sup>2</sup> .	ПП	2
13.	Спектральные методы анализа <sup>1</sup> . Классификация методов. Краткое описание спектральных методов <sup>2</sup> .	ПП	2
14.	Хроматографические методы анализа <sup>1</sup> . Классификация методов. Тонкослойная хроматография (ТСХ). Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) <sup>2</sup> .	ПП	2
15.	Физические методы фармакопейного анализа <sup>1</sup> . Определение плотности. Определение вязкости <sup>2</sup> .	ПП	2
16.	Определение кислотности и щелочности растворов лекарственных средств <sup>1</sup> . Определение pH водных растворов лекарственных препаратов <sup>2</sup> .	ПП	2
17.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 2 <sup>1</sup> .	ПП	2
18.	Контроль уровня сформированности практических навыков и умений по модульным единицам 1, 2 <sup>1</sup> .	ПП	2
	Итого		36
<b>5 семестр</b>			
1.	Меры предосторожности при работе в лаборатории <sup>1</sup> . Проверка остаточных знаний за IV семестр дисциплины. Фармацевтический анализ, его критерии. Фармакопейный анализ: испытания в соответствии с требованиями нормативной документации <sup>2</sup> .	-	4
2.	Фармакопейный анализ препаратов VII группы Периодической системы: галогениды щелочных металлов <sup>1</sup> . Объекты исследования: KCl, KBr, KI. Фармакопейный анализ лекарственных веществ: NaF, NaCl, NaBr, NaI. Полный фармакопейный анализ одного из препаратов <sup>2</sup> .	ПП	4
3.	Фармакопейный анализ лекарственных средств VII группы Периодической системы <sup>1</sup> . Соляная кислота. Йод и его спиртовые растворы. Оксихлорид кальция <sup>2</sup> .	ПП	4

4.	<p>Фармакопейный анализ лекарственных средств VI группы Периодической системы<sup>1</sup>: Перекись водорода. Гидроперит. Фармакопейный анализ перекиси магния<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
5.	<p>Фармакопейный анализ лекарственных средств VI группы Периодической системы<sup>1</sup>. Натрия тиосульфат<sup>2</sup>. Фармакопейный анализ лекарственных средств V группы Периодической системы<sup>1</sup>. Нитрит натрия<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
6.	<p>Фармакопейный анализ лекарственных средств IV группы Периодической системы<sup>1</sup>. Гидрокарбонат натрия. Фармакопейный анализ карбоната лития<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
7.	<p>Фармакопейный анализ соединений, содержащих элементы III группы Периодической системы<sup>1</sup>. Борная кислота. Анализ борной кислоты. Кислотно-основное титрование<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
8.	<p>Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 3<sup>1</sup>.</p>	ПП	4
9.	<p>Фармакопейный анализ соединений, содержащих элементы II группы Периодической системы<sup>1</sup>. Объекты исследования: оксид магния, сульфат магния<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
10.	<p>Фармакопейный анализ соединений, содержащих элементы II группы Периодической системы<sup>1</sup>. Объекты исследования: хлорид кальция, сульфат кальция<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
11.	<p>Фармакопейный анализ соединений, содержащих металлы II группы Периодической системы<sup>1</sup>: оксид цинка, сульфат цинка<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
12.	<p>Фармакопейный анализ сульфата бария. Оксид ртути<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
13.	<p>Фармакопейный анализ лекарственных препаратов, содержащих металлы I группы Периодической системы<sup>1</sup>. Нитрат серебра. Фармакопейный анализ препаратов серебра. Коллоидное серебро для наружного применения. Медь сернокислая<sup>2</sup>.</p>	ПП	4
14.	<p>Фармакопейный анализ лекарственных препаратов соединений Элементы VIII группы Периодической системы – железо и его соединения<sup>1</sup>. Сульфат железа (II). Соединения, содержащие Fe(II) и Fe(III). Анализ сульфата железа (III)<sup>2</sup>.</p>	ПП	4

15.	Фармакопейный анализ комплексных соединений гадолиния <sup>1</sup> . Препараты, содержащие радиоактивные изотопы (радиофармацевтические препараты) <sup>2</sup> .	ПП	4
16.	Исследовательская работа <sup>1</sup> . Анализ лекарственной формы <sup>2</sup> .	ПП	4
17.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 4 <sup>1</sup> .	ПП	4
18.	Контроль уровня сформированности практических навыков и умений по модульным единицам 3, 4 <sup>1</sup> .	ПП	4
	Итого		72
<b>6 семестр</b>			
1.	Техника безопасности в лаборатории <sup>1</sup> . Галогенпроизводные алифатических углеводородов. Хлорэтан (хлористый этил), хлороформ, галотан, йодоформ <sup>2</sup> .	-	4
2.	Спирты и эфиры <sup>1</sup> . Диэтиловый эфир. Реакции окисления медицинских эфиров, условия хранения препарата. Этиловый спирт – получение, фармакопейный анализ. Применение йодоформной пробы в анализе спиртов. Глицерин. Нитроглицерин. Взрывоопасность, меры предосторожности, условия хранения. Изоамилнитрит <sup>2</sup> .	ПП	4
3.	Альдегиды и их производные <sup>1</sup> : раствор формальдегида, гексаметиленetetрамин (уротропин), хлоралгидрат. Характеристика лекарственных препаратов. Особенности хранения формальдегида как нестабильного лекарственного препарата. Применение реактива Несслера в анализе альдегидов. Углеводы <sup>1</sup> : глюкоза, сахароза. Углеводы <sup>1</sup> : лактоза, галактоза, крахмал <sup>2</sup> .	ПП	4
4.	Алифатические карбоновые кислоты и их производные <sup>1</sup> . Ацетат калия, лактат кальция, глюконат кальция. Комплексонометрия. Соли карбоновых кислот: цитрат натрия, вальпроат натрия. Титрование в неводных средах <sup>2</sup> .	ПП	4
5.	Алифатические аминокислоты <sup>1</sup> . Глутаминовая кислота, метионин, цистеин, аминалон (гамма- аминомасляная кислота, ГАМК). Производные алифатических аминокислот: пирацетам, пеницилламин, натрий-кальций эдетат (тетрацин- кальций). Производные пролина: каптоприл, эналаприл. Аминокапроновая кислота <sup>2</sup> .	ПП	4
6.	Производные угольной кислоты: уретаны и уреиды <sup>1</sup> . Карбахолин, мепротан, карбромал, бромизовал. Производные дитиокарбаминовой кислоты: дисульфам (тетурам). Применение методов кислотно-основного титрования в неводных средах и аргентометрии для количественного	ПП	4

	определения уретанов и уреидов <sup>2</sup> .		
7.	Фенолы <sup>1</sup> . Специфические реакции фенолов, используемые в фармацевтическом анализе: взаимодействие с хлоридом железа (III), реакция индофенола, реакция азосочетания. Фенол, тимол, резорцин, фенолфталеин. Методы количественной оценки фенолов: броматометрические и нитритометрические методы анализа фенолов. Эфиры фенола: тамоксифен <sup>2</sup> .	ПП	4
8.	Карбоновые кислоты <sup>1</sup> . Бензойная кислота, салициловая кислота, фенилсалицилат, ацетилсалициловая кислота. Ароматические амины <sup>1</sup> : фенацетин, парацетамол. Производные фенилуксусной и фенилпропионовой кислот <sup>1</sup> : диклофенак, ибупрофен <sup>2</sup> .	ПП	4
9.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 5 <sup>1</sup> .	ПП	4
10.	Ароматические сульфоновые кислоты <sup>1</sup> . Производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, дихлорамин Б, галазон. Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические средства: бутамид, хлорпропамид. Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические средства: карбутамид, глибенкламид <sup>2</sup> .	ПП	4
11.	Амиды сульфаниловой кислоты - сульфаниламидные препараты (часть 1) <sup>1</sup> . История разработки сульфаниламидных препаратов. Взаимосвязь структура-активность. Общие методы приготовления сульфаниламидных препаратов. Общие идентификационные тесты сульфаниламидов. Общие методы количественного определения сульфаниламидных препаратов (нитритометрия, броматометрия, колориметрия, кислотно-основное титрование) <sup>2</sup> . Сульфаниламид, стрептоцид растворимый, сульфацетамид натрия. Сульфаниламидные препараты: сульфагуанидин, сульфатиазол, этазол, фталилсульфатиазол <sup>2</sup> .	ПП	4
12.	Амиды сульфаниловой кислоты - сульфаниламидные препараты (часть 2) <sup>1</sup> . Препараты сульфаниламидов длительного действия. Сульфадиметоксин, сульфален. Сульфаметоксазол <sup>2</sup> .	ПП	4

13.	Ароматические аминокислоты – производные парааминобензойной кислоты <sup>1</sup> . Прокаин, бензокаин, тетракаин. Парааминосалицилат натрия. Диэтиламиноацетанилиды: тримекаин, лидокаин. Производные мета-аминобензойная кислота: триомбраз <sup>2</sup> .	ПП	4
14.	Моноциклические терпеноиды <sup>1</sup> . Ментол, валидол, терпингидрат. Бициклические терпеноиды: камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота и ее новокаиновая соль (сульфокамфокаин) <sup>2</sup> .	ПП	4
15.	Производные 5-нитрофурана как химиотерапевтические агенты <sup>1</sup> . Нитрофуразон, нитрофурантоин, фуразолидон <sup>2</sup> . Производные пиразола <sup>1</sup> . Антипирин, амидопирин <sup>2</sup> .	ПП	4
16.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 6 <sup>1</sup> .	ПП	4
17.	Контроль уровня сформированности практических навыков и умений по модульным единицам 5,6 <sup>1</sup> .	ПП	4
Итого			68
ИТОГО			176

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание

<sup>3</sup> – ПП (практическая подготовка)

<sup>4</sup> – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 мин, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники, протокол от «30» \_\_\_\_мая\_\_\_\_ 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой,  
профессор, д.х.н.



А.А. Озеров