

**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 блока³	Часы (академ.)⁴
4 семестр			
1.	Техника безопасности в лаборатории. Фармакопейный анализ ¹ . Классификация и характеристика методов фармакопейного анализа ² .	-	2
2.	Фармакопейная статья. Структура и правила применения ¹ . Фармакопейные статьи. Фармацевтические субстанции. Правила отбора проб. Сроки годности лекарственных средств. Условия хранения. Примеси ² .	-	2
3.	Методы физического и физико-химического анализа ¹ . Классификация. Краткая характеристика методов физического и физико-химического анализа ² .	-	2
4.	Физические методы фармакопейного анализа ¹ . Определение температуры плавления ² .	ПП	2
5.	Физические методы фармакопейного анализа ¹ . Определение температуры кипения, температурные пределы перегонки. Определение температур кипения растворов лекарственных средств и растворителей ² .	ПП	2
6.	Физические методы фармакопейного анализа ¹ . Рефрактометрия. Определение показателя преломления растворов лекарственных средств ² .	ПП	2
7.	Физические методы фармакопейного анализа: поляриметрия ¹ . Определение оптической активности лекарственных средств ² .	ПП	2
8.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 1 ¹ .	ПП	2
9.	Физические методы фармакопейного анализа ¹ . Определение легколетучих веществ и воды ² .	ПП	2

10.	Титрование по методу Фишера ¹ . Потеря веса при высушивании. Определение зольности ² .	ПП	2
11.	Физические методы фармакопейного анализа ¹ . Определение растворимости лекарственных средств ² .	ПП	2
12.	Физические методы фармакопейного анализа ¹ . Определение прозрачности и степени мутности. Определение цвета жидкостей. Приготовление. цветовых шкал ² .	ПП	2
13.	Спектральные методы анализа ¹ . Классификация методов. Краткое описание спектральных методов ² .	ПП	2
14.	Хроматографические методы анализа ¹ . Классификация методов. Тонкослойная хроматография (ТСХ). Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) ² .	ПП	2
15.	Физические методы фармакопейного анализа ¹ . Определение плотности. Определение вязкости ² .	ПП	2
16.	Определение кислотности и щелочности растворов лекарственных средств ¹ . Определение pH водных растворов лекарственных препаратов ² .	ПП	2
17.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 2 ¹ .	ПП	2
18.	Контроль уровня сформированности практических навыков и умений по модульным единицам 1, 2 ¹ .	ПП	2
	Итого		36

5 семестр

1.	Меры предосторожности при работе в лаборатории ¹ . Проверка остаточных знаний за IV семестр дисциплины. Фармацевтический анализ, его критерии. Фармакопейный анализ: испытания в соответствии с требованиями нормативной документации ² .	-	4
2.	Фармакопейный анализ препаратов VII группы Периодической системы: галогениды щелочных металлов ¹ . Объекты исследования: KCl, KBr, KI. Фармакопейный анализ лекарственных веществ: NaF, NaCl, NaBr, NaI. Полный фармакопейный анализ одного из препаратов ² .	ПП	4
3.	Фармакопейный анализ лекарственных средств VII группы Периодической системы ¹ . Соляная кислота. Йод и его спиртовые растворы. Оксихлорид кальция ² .	ПП	4

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

15.	Фармакопейный анализ комплексных соединений гадолиния ¹ . Препараты, содержащие радиоактивные изотопы (радиофармацевтические препараты) ² .	ПП	4
16.	Исследовательская работа ¹ . Анализ лекарственной формы ² .	ПП	4
17.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 4 ¹ .	ПП	4
18.	Контроль уровня сформированности практических навыков и умений по модульным единицам 3, 4 ¹ .	ПП	4
Итого			72

6 семестр

1.	Техника безопасности в лаборатории ¹ . Галогенпроизводные алифатических углеводородов. Хлорэтан (хлористый этил), хлороформ, галотан, йodoформ ² .	-	4
2.	Спирты и эфиры ¹ . 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 ² .	ПП	4
3.	Альдегиды и их производные ¹ : раствор формальдегида, гексаметилентетрамин (уротропин), хлоралгидрат. Характеристика лекарственных препаратов. Особенности хранения формальдегида как нестабильного лекарственного препарата. Применение реактива Несслера в анализе альдегидов. Углеводы ¹ : глюкоза, сахароза. Углеводы ¹ : лактоза, галактоза, крахмал ² .	ПП	4
4.	Алифатические карбоновые кислоты и их производные ¹ . Ацетат калия, лактат кальция, глюконат кальция. Комплексонометрия. Соли карбоновых кислот: цитрат натрия, валпроат натрия. Титрование в неводных средах ² .	ПП	4
5.	Алифатические аминокислоты ¹ . Глутаминовая кислота, метионин, цистеин, аминалон (гамма-аминомасляная кислота, ГАМК). Производные алифатических аминокислот: пирацетам, пеницилламин, натрий-кальций эдетат (тетацин-кальций). Производные пролина: каптоприл, эналаприл. Аминокапроновая кислота ² .	ПП	4
6.	Производные угольной кислоты: уретаны и уреиды ¹ . Карбахолин, мепротан, карбромал, бромизовал. Производные дитиокарбаминовой кислоты: дисульфирам (тетурам). Применение методов кислотно-основного титрования в неводных средах и аргентометрии для количественного	ПП	4

	определения уретанов и уреидов ² .		
7.	Фенолы ¹ . 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: тамоксилен ² .	ПП	4
8.	Карбоновые кислоты ¹ . Бензойная кислота, салициловая кислота, фенилсалицилат, ацетилсалициловая кислота. Ароматические амины ¹ : фенацетин, парацетамол. Производные фенилуксусной и фенилпропионовой кислот ¹ : диклофенак, ибuproфен ² .	ПП	4
9.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 5 ¹ .	ПП	4
10.	Ароматические сульфоновые кислоты ¹ . Производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, дихлорамин Б, галазон. Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические средства: бутамид, хлорпропамид. Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические средства: карбутамид, глибенкламид ² .	ПП	4
11.	Амиды сульфаниловой кислоты - сульфаниламидные препараты (часть 1) ¹ . История разработки сульфаниламидных препаратов. Взаимосвязь структура-активность. Общие методы приготовления сульфаниламидных препаратов. Общие идентификационные тесты сульфаниламидов. Общие методы количественного определения сульфаниламидные препараты (нитритометрия, броматометрия, колориметрия, кислотно-основное титрование) ² . Сульфаниламид, стрептоцид растворимый, сульфацетамид натрия. Сульфаниламидные препараты: сульфагуанидин, сульфатиазол, этазол, фталилсульфатиазол ² .	ПП	4
12.	Амиды сульфаниловой кислоты - сульфаниламидные препараты (часть 2) ¹ . Препараты сульфаниламидов длительного действия. Сульфадиметоксин, сульфален. Сульфаметоксазол ² .	ПП	4

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

¹ - тема

² - существенное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – 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