

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Фармацевтический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
образовательной программы



(подпись) (Ф.И.О.)
« 17 » июля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ**

Специальность 33.05.01 ФАРМАЦИЯ

Форма обучения очная

Ростов-на-Дону
2025

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели освоения дисциплины:

- развитие и углубление знаний общетеоретического курса по аналитической химии путем освоения современных физико-химических методов фармацевтического анализа;
- углубленное изучение теории и практического применения современных физико-химических методов (оптических, хроматографических, электрохимических) для контроля качества лекарственных субстанций и лекарственных форм.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- формирование умений и навыков, необходимых для самостоятельного использования физико-химических методов качественного и количественного анализа;
- формирование навыков интерпретации результатов физико-химических исследований фармацевтических препаратов.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

➤ *Общепрофессиональных (ОПК):*

ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки исследований экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

3.1. Учебная дисциплина «*Физико-химические методы в фармацевтическом анализе*» относится к части РУП, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 33.05.01 Фармация.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины 2 зет 72 часа

4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ разде ла	Наименование раздела	Количество часов					
		Всего	Контактная работа				СРС*
			Л	С	ПР	ЛР	
Семестр 4							
1	Обзор физико-химических методов анализа	6	2	-	2	-	2
2	Оптические методы анализа	28	4	-	14	-	10
3	Электрохимические методы анализа	21	4	-	10	-	7
4	Хроматографические методы анализа	17	2	-	6	-	9
Форма промежуточной аттестации		зачет					
Итого по дисциплине часов:		72	12		32	-	28

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

ПР – практические занятия (по дисциплинам в соответствии со стандартом и РУП).

4.2. Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 4			
1	1	Введение. Классификация методов анализа	2
2	2	Оптические методы анализа. Фотометрический анализ.	2
	3	Рефрактометрический метод анализа. Поляриметрический метод. Нефелометрия. Турбидиметрия.	2
3	4	Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Кондуктометрия.	2
	5	Электрохимические методы анализа. Полярография. Кулонометрия.	2
4	6	Хроматографические методы анализа. ТСХ. Газовая хроматография. ВЭЖХ.	2
Итого по семестру часов			12

Итого по дисциплине часов:				12
Практические занятия				
№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 4				
1	1	Достоинства и недостатки физико-химических методов. Основные приемы	2	Устный опрос
2	2	Оптические методы анализа. Классификация методов. Методы молекулярной спектроскопии	2	Устный опрос
	3	Методы молекулярной спектроскопии	2	Устный опрос
	4	Основы фотометрического метода анализа.	2	Устный опрос
	5	Применение фотометрического метода в анализе фармацевтических препаратов	2	Устный опрос
	6	Рефрактометрический метод анализа	2	Устный опрос
	7	Поляриметрический методы анализа	2	Устный опрос
	8	Нефелометрия. Турбидиметрия Контрольная работа №1	2	Устный опрос, КР№1
3	9	Электрохимические методы анализа. Классификация методов	2	Устный опрос
	10	Потенциометрия	2	Устный опрос
	11	Кондуктометрия.	2	Устный опрос
	12	Полярография.	2	Устный опрос
	13	Кулонометрия. Контрольная работа №2	2	Устный опрос, КР№2
4	14	Хроматографические методы анализа. Классификация методов	2	Устный опрос
	15	Тонкослойная хроматография	2	Устный опрос
	16	Высокоэффективная жидкостная хроматография Контрольная работа №3	2	Устный опрос КР№3
Итого по семестру часов			32	
Итого по дисциплине часов:			32	

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 4			
1	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю.	2	Устный опрос, КР №1
2	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к КР №1	10	Устный опрос, КР №1
3	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к КР №2	7	Устный опрос, КР №2
4	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к КР №3	9	Устный опрос, КР №3
Итого по семестру часов		28	
Итого по дисциплине часов:		28	

V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(являются приложением к рабочей программе)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Печатные издания

1. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия : учебник / Ю. Я. Харитонов. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-9704-7075-6. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470756.html>
2. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ / Харитонов Ю. Я. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 688 с. — ISBN 978-5-9704-2934-1. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429341.html>
3. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ / Харитонов Ю. Я. , Григорьева В. Ю. , Краснюк И. И. (мл.). — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 688 с. — ISBN 978-5-9704-6183-9. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL

: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461839.html>

4. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа / Ю. Я. Харитонов — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 656 с. — ISBN 978-5-9704-2941-9. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429419.html>
5. Харитонов, Ю. Я. Примеры и задачи по аналитической химии / Ю. Я. Харитонов, В. Ю. Григорьева — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 304 с. — ISBN 978-5-9704-1328-9. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413289.html>.

6.2. Интернет-ресурсы

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». – URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3.	Российское образование. Единое окно доступа : федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
4.	Федеральный центр электронных образовательных ресурсов. - URL: http://srtv.fcior.edu.ru/	Открытый доступ
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (44 час.), включающих лекционный курс (12 час.), практические занятия (32 час.) и самостоятельной работы (28 час.). При изучении учебной дисциплины необходимо использовать кафедральные лекции, учебно-методические пособия для студентов фармацевтического факультета и освоить практические умения. Практические занятия включают устный контроль подготовки к занятию, изучение нового материала, демонстрации и самостоятельное выполнение опытов, решение задач. Самостоятельная работа студентов подразумевает

подготовку к практическим занятиям и включает работу с литературой, использование интернета.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Для изучения учебной дисциплины разработаны методические рекомендации, подготовлены презентации, видеофильмы. Работа студентов в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения для работы в аптечных учреждениях. Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых задач и выполнении контрольных работ. В конце изучения разделов учебной дисциплины проводится контроль знаний с использованием билетов, включающих теоретические вопросы, проверку знания методов анализа и умения решения задач. Форма промежуточной аттестации – зачет по результатам текущего контроля в соответствии с оценочными материалами.