Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахвердова Ольга Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 14.09.2026 09:05:51
Уникальный программный ключ:
4927f743b64a570c75bc5fbc77ef56d4eb0f1635

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПМФИ
_____ О.А. Ахвердова
« 28 » августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.09 Современные методы фарманализа

По специальности: *31.05.01 Фармация* (уровень специалитета)
Квалификация выпускника: провизор
Кафедра: Фармацевтической химии,

Курс – 3
Семестр – 6
Форма обучения – очная
Лекции – 18 часов
Практические занятия − 32 часа
Самостоятельная работа – 20 часов
Промежуточная аттестация: зачёт – 6 семестр
Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа)

Пятигорск, 2026

Рабочая программа дисциплины «Современные методы фарманализа» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.03.2018 г. № 219)

Разработчики программы:
д. фарм. н, зав. каф. Кодониди Иван Панайотович
к. фарм.н, доцент Саморядова Анна Борисовна
к. фарм.н, доцент Волокитин Сергей Васильевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедрах фармацевтической химии,
Протокол № 1 от «27» августа 2026 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией
по циклу профессиональных дисциплин по специальности Фармация

Рабочая программа согласована с библиотекой
И.о. заведующая библиотекой С.А Никитина

И.о. декан факультета Е.И.Хартюнова

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии
Протокол № 1 от «28» августа 2026 года

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета ПМФИ
Протокол №1 от «28» августа 2026 года

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ – сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области создания, стандартизации и оценки качества лекарственных средств (ЛС).

ЗАДАЧАМИ ДИСЦИПЛИНЫ являются:

- сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области создания, стандартизации и оценки качества лекарственных средств
- способствовать формированию у обучающихся профессионального мышления для решения задач по анализу лекарственных веществ
- сформировать навыки критического анализа проблемных ситуаций в профессиональной сфере на основе системного подхода;
- осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные методы фарманализа» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Современные методы фарманализа» изучается в 6 семестре очной формы обучения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-4. Способен разрабатывать методики контроля качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и	ИД-ПК-4.1; Выбирает адекватные современные методы анализа для контроля качества	02.015 Провизор-аналитик 02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» Постановление Прави-
	ИД-ПК-4.2; Разрабатывает методику анализа	
	ИД-ПК-4.3; Проводит валидацию методики и	

лекарственного растительного сырья	интерпретацию результатов	тельства РФ № 686 «Об утверждении положения о лицензировании производства лекарственных средств» приказ Минздрава России от 1 ноября 2013 г. № 811н «Об утверждении порядка аттестации уполномоченного лица производителя лекарственных средств для медицинского применения»
	ИД-ПК-4.6; Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	
	ИД-ПК-4.7; Стандартизует приготовленные титрованные растворы	
	ИД-ПК-4.9; Проводит анализ образцов и статистическую обработку результатов	
	ИД-ПК-4.12; Составляет отчет и/или нормативный документ по контроля качества	
	ИД-ПК-4.15; Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	
	ИД-ПК-4.16; Выполняет исследования по оценке качества лекарственных форм в соответствии с нормативной документацией. Способен работать с оборудованием, используемым для оценки показателей качества лекарственных форм	

4. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры				
		5	6	7	8	9
Аудиторные занятия (всего)	52		52	-	-	-
В том числе:				-	-	-
Лекции	18		18	-	-	-
Практические (лабораторные) занятия	34		34	-	-	-
Самостоятельная работа	20		20	-	-	-
Промежуточная аттестация *(экзамен/зачет)*	зачет	зачет	-	-	-	-
Общая трудоемкость:						
часы	72		72			
ЗЕ	2		2			

5. Содержание дисциплины

Код заня-тия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Титриметрические методы анализа лекарственных средств				
1.1	Возможности титриметрического метода в решении проблем фармацевтического анализа. Кислотно-основное титрование. /Лек/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Методы окисления-восстановления. Йодометрия. Йодатометрия. Йодхлорометрия. Броматометрия. Перманганатометрия. Цериметрия. /Лек/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Методы осадительного титрования Аргентометрия. Тиоцианатометрия. Комплексонометрическое титрование. Нитритометрия. Методы элементного анализа (метод сжигания в колбе с кислородом, метод Къельдаля) /Лек/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.1 Л3.2
1.4	Титриметрические методы анализа. Кислотно-основное титрование. /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.5	Титриметрические методы анализа. Методы окисления-восстановления. /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4

			4.12; ИД-ПК-4.15;	
1.6	Титриметрические методы анализа. Методы осадительного титрования (аргентометрия). /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.7	Титриметрические методы анализа. Комплексонометрия. /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.8	Титриметрические методы анализа. Нитритометрия. /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.9	Теоретический зачет по пройденному материалу. Решение ситуационных задач. /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.1 Л3.2
1.10.	Выучить теоретические основы кислотно-основного титрования в водных и неводных средах и возможность использования данного метода в анализе ЛС. /Ср/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.11	Выучить теоретические основы окислительно-восстановительного титрования: броматометрии, иодатометрии, иодиметрии перманганатометрии, цериметрии и возможность использования данных	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4

	методов в анализе ЛС. /Ср/		4.15;	
1.12	Выучить теоретические основы комплексонометрии и возможность использования данного метода в анализе ЛС. /Ср/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.13	Выучить теоретические основы аргентометрии и возможность использования данного метода в анализе ЛС. /Ср/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.14	Выучить теоретические основы нитритометрии и возможность использования данного метода в анализе ЛС. /Ср/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л.2.3 Л2.4
1.15	Подготовиться к теоретическому зачету по пройденному материалу и решению ситуационных задач по титриметрическим методам анализа. /Ср/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.1 Л3.2
Раздел 2. Физико-химические методы анализа лекарственных средств				
2.1	**Физико-химические методы анализа.** Преимущества и недостатки. Оптические методы анализа. Рефрактометрия. Поляриметрия Спектроскопические методы. Спектрофотометрия в УФ- и видимой областях. Спектрометрия ИК- и ближней ИК-области. Молекулярная спектроскопия. /Лек/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4
2.2	Возможности хроматографических методов в решении проблем	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-	Л1.1 Л1.2

	фармацевтического анализа: ТСХ, ВЭЖХ, ГЖХ. Особенности применения капиллярного электрофореза в фармацевтическом анализе. /Лек/		4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4
2.3	Физико-химические методы анализа Идентификация органических ЛС методами УФ- и ИК-спектроскопии. Возможные способы расчета в количественном определении. /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4
2.5	Физико-химические методы анализа. Хроматография (ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ). /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4
2.7	Физико-химические методы анализа. Теоретический зачет по пройденному материалу. Решение ситуационных задач. /Пр/	4,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4
2.8	Выучить теоретические основы ИК- и УФ-спектрофотометрии и возможность использования данного метода в качественном и количественном анализе ЛС. /Ср/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4
2.10	Выучить теоретические основы	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-	Л1.1

	хроматографии (ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ) и возможность использования данного метода в анализе ЛС. /Ср/		ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4
2.12	Подготовиться к теоретическому зачету по пройденному материалу и решению ситуационных задач по физико-химическим методам анализа. /Ср/	2,0	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.2 Л3.4

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Дисциплина «Современные методы фарманализа» является одной из прикладных дисциплин, определяющих специальность провизора. Она способствует формированию способности провизора-аналитика к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических и физико-химических методов. Изучение дисциплины «Современные методы фарманилиза» предусматривает аудиторные занятия (практические занятия и лекции) и внеаудиторную работу.

2. Наиболее активной формой обучения является практическое занятие, основу которого составляет фармацевтический анализ лекарственных средств, самостоятельно проводимый студентами. На практических занятиях рассматриваются химические и физико-химические методы анализа и возможности применения их для оценки качества лекарственных средств, формируются умения и навыки проведения контроля качества и стандартизации лекарственных средств.

3. В основу обучения положен принцип унифицированного подхода к изучению отдельных методов анализа применительно к группам препаратов, характеризующихся общностью структуры и физико-химических свойств. В процессе обучения на практических занятиях студентами составляются алгоритмы использования современных химических и физико-химических методов применительно к индивидуальным веществам и лекарственным формам, которые закрепляются при выполнении лабораторных работ.

4.Результаты лабораторных исследований студенты оформляют в виде протокола анализа. Удельный вес занятий, проводимых в активной форме, составляет не менее 90%.

5.Лекции по дисциплине «Современные методы фарманилиза» составляют 29% аудиторного времени. Они дают студентам понятие о современном

состоянии фармацевтического анализа, использовании основных химических и физико-химических методов анализа для оценки качества и стандартизации лекарственных средств. Лекционный материал преподается в виде проблемного изложения с демонстрацией слайдов.

6 Текущий контроль успеваемости студентов включает собеседование по темам выполняемых работ, решение ситуационных задач и тестовых заданий. Форма проведения контрольных работ – письменная с элементами собеседования.

7. Предусматривается система рейтингового контроля знаний студентов.

8. Для внеаудиторной работы студентов создаются и распространяются обновляемые руководства на электронных носителях, а также банк тестов текущего и итогового самоконтроля.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Автор, составитель	Заглавие	Издательство, Год издания	Кол-во экз.
		5.1.1 Основная литература		
Л1.1	Под ред. А.П. Арзамасцева	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. Режим доступа: www.: studmedlib.ru	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.	
Л1.2	Вергейчик, Е.Н.	Фармацевтическая химия: учеб. / Е.Н. Вергейчик	М.: МЕДпресс-информ, 2016.	200
		5.1.2. Дополнительная литература		
Л2.1	Беликов, В.Г.	Фармацевтическая химия: учеб. пособие / В.Г. Беликов	М.: ПГФА, 2007 - 6 2003 - 991	997
Л2.2	Беликов, В.Г.	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие; в 2 ч. / В.Г. Беликов.- 4-е изд. (эл.).- CD диск Режим доступа:www:pmedpharm.ru	М.: МЕДпресс-информ, 2014	
Л2.3	Раменская Г.В.	Фармацевтическая химия: учеб /Г.В. Раменская Режим доступа: http://www.studmedlib.ru	М.: Лаборатория знаний, 2016	
Л 2.4		Государственная фармакопея РФ 14 изд **[**Электронный ресурс]- режим доступа: rosminzdrav.ru		
		5.1.3 Методические разработки		
Л3.1	Гаврилин М.В. [и др.]	Стандартные операционные процедуры методик фармацевтического анализа: метод. указ. + [Э.И.]	Пятигорск: ПГФА, 2010	392
Л3.2	Саушкина А.С.	Сборник задач по фармацевтической химии: учеб. пособие.	Пятигорск: ПГФА, 2006	426
Л3.3	Арчинова Т.Ю. [и др.] под ред. М.В. Гаврилина.	Качественный анализ органических лекарственных средств	Пятигорск: ПГФА, 2007	369
Л3.	Курегян	Хроматографические методы в	Волгоград:	

4	А.Г. Печинский С.В.	анализе лекарственных средств	ВолгГМУ, 2017	
		5.1.4 Электронные образовательные ресурсы		
Л4.1	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. А.П. Арзамасцева. - 2-е изд., испр.- М. : ГЭОТАР- Медиа, 2008. Режим доступа: www.: studmedlib.ru			
Л4.1	Беликов, В.Г. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие; в 2 ч. / В.Г. Беликов.- 4-е изд. (эл.).- М.: МЕДпресс-информ, 2014.- CD диск Режим доступа:www:pmedpharm.ru			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.В.ОД.4 Современные методы фармацевтического анализа	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал (43) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин	Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121 102233870682. 100 лицензий. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Microsoft
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;	Стол 2-хтумбовый с ящиками Нагреватель КП Степлер NovusB 54/3 Электроводонагреватель Аппликатор механический в комплекте с УСП Весы лабораторные WTW-200 Видеокамера DVDSoni Комплексный прибор ПГП-М для определения температуры	

		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ауд. № 4 (56, 57) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	плавления Магнитотер МУМ Оборудование для полярографии Определитель плотности таблеток ИС-1 Определитель степени растворения таблеток и капсул Проектор Acer Проектор BenQHx511 Рефрактометр ИРФ-470 Рефрактометр ИРФ-454Б-2М pH-Метр – pH-150 НИ Стол химический 8-секционный Холодильник Стинол Шкаф вытяжной Шкаф лабораторный Облучатель УФС 254/365 Огнетушитель ОУ-3 Шкаф для огнетушителя угловой Шкаф для одежды 3-хстворчатый	Open License :66237142 OPEN 96197565ZZ E1712. 2017 Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZ E1802. 2018. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZ E1903. 2019. ОперационныесистемыOEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности:	Стол лабораторный высокий Монитор Silver Масс-селективный детектор Сплит-система Nord-30 Модульная ВЭЖХ система с градиентным насосом и фотометрическим детектором	

		ауд. № 9 (70) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2		голографической защитой. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно) СС Консультант Плюс для бюджетных организаций. Договор с
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 10 (58) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Стол приставка ЛС Стол для весов антивибрационный Стол для титрования (2 шт.) Стол лабораторный высокий (3 шт.) Стол лабораторный низкий пластиковый Столы островные физические (5 шт.) Столы пристенные ЛС (4 шт.) Тумбы со столешницей высок. (3 шт.) Шкаф вытяжной Доска 1-элементная Весы ВК-150 Стерилизатор электрошкаф Стол (3 шт.) Стул деревянный (19 шт.) Шкафы для огнетушителя угловые Огнетушители	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория,	Доска элементная Стойка титровальная Стол приставка Стол весовой малый Гранит Стол весовой (без малого) Столы пристенные (3 шт.) Шкаф вытяжной Весы WTW-200	

		оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 8 (67) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Определитель распадаемости таблеток Стол ассистентский болгарский Стул деревянный (12 шт.) Шкаф квадр. для огнетушителя Огнетушитель ОУ-3	ООО «Компас» №КОО/КФЦ 7088/40 от 9 января 2017 года.
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 7 (66) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Доска элементная Стойки титровальные (2 шт.) Стол весовой без малого Стол приставка ЛС Стол весовой малый Гранит Столы островные 2-хсекционные (2 шт.) Стол пристенный ЛС Столы пристенные (4 шт.) Шкаф вытяжной Печь муфельная МИМП-3П Стол химический 8-секционный (3 секции) Спектрофотометр LEKi SJ-21-08 Весы ВК-250 Стул деревянный (10 шт.) Шкаф для огнетушителя квадр. Огнетушитель ОУ-21-10	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и	Доска 1-элементная Стойки титровальные (2 шт.) Столы приставки ЛС (2 шт.)	

		индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 6 (65) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Стол весовой (без малого) Стол весовой малый Гранит Столы островные 2-хсекционные (2 шт.) Столы пристенные ЛС (5 шт.) Шкаф вытяжной Шкаф угловой Весы лабораторные WTW-200 Спектрофотометр LEKi Весы WTW-200 Стул деревянный (11 шт.) Огнетушитель ОУ-3	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 1А (29) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Стойки титровальные (2 шт.) Стол пристенный Столы пристенные ЛС (3 шт.) Шкаф вытяжной Доска элементная Стол ассистентский болгарский (комплект) Весы WTW-200 Шкаф для огнетушителя угловой Огнетушитель ОУ-3	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	Доска 1-элементная Стойки титровальные (2 шт.) Столы пристенные ЛС	

		групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 1Б (32) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	(3 шт.) Стол пристенный Шкаф вытяжной Стерилизатор электрошкаф Весы WTW-200 Стол химический 8-секционный (2 секции) Стол ассистентский болгарский (комплект) Шкаф для огнетушителя квад. Огнетушитель ОУ-3	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; научная лаборатория: ауд. № (52) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Кресло Prestigio (4 шт.) Стойки с полками сталь-стекло (3 шт.) Сушилки пристенные + комн. (2 шт.) Тумба NMP 583 Стол NST 1263 Нагревательное устройство УСП Весы лабораторные электронные до 50 гр. Дополнительная островная секция Дополнительная пристенная секция Дополнительная пристенная секция Микроскоп Михмед-1 Островной химический рабочий комплект Пакет программного обеспечения Полка двойная с дверцами	

			Полка двойная с раздвижными стеклами Полка двойная с раздвижными стеклами Пристенный физический рабоч. компл. Пристенный физический рабоч. компл. Стойка с полкой сталь-стекло Стойка с полкой сталь-стекло Стол-мойка пристенная Стол-мойка пристенная Физический пристенный рабочий комплект Физический пристенный рабочий комплект Химический пристенный рабочий комплект Шкафы для одежды (3 шт.) Весы ВЛ-210 с гирями Весы лабораторные электронные аналитические ЛВ-210А Гиря калибровочная Е-2 Программно-аппаратный комплекс для хроматографии в составе: Детектор спектрофотометрический	

			Динамический миксер Дозаторы одноканальные переменного тока ДИГИТАЛ (3 шт.) Насосы аналитические (2 шт.) Инфракрасный Фурье спектрофотометр ФСМ 1201 Испаритель ИР-1м^3 «Капель-105Р» - система капиллярного электрофореза Колонка Luna 5 мкм Колонка Luna C18 Колонка Luna C18 Компьютер Celeron-466 Лабораторный насос-компрессор N 86 KN 18 для фильтрации Монитор 17'' «Viewsonic» Монитор 23'' «BenQ» МФУ лазерный монохромный HP LaserJet Pro M 1217 nfN МФУ Canon HF 3228 Перемешивающее устройство ЛАБ-ПУ-01 Печь муфельная МИМП-3П Пипетка одноканальная с регулируемым объемом 05-10 мкл Пипетка одноканальная с регулируемым объемом 10-100 мкл Пипетка одноканальная с	

			регулируемым объемом 100-1000 мкл Пипетка одноканальная с регулируемым объемом 500-5000 мкл Прибор для определения температуры плавления Приставка диффузорного отражения Рефрактометр ИРФ 454-Б-2Н Система капиллярного электрофореза «Капель-105» Системный блок IntelCore E4600 Спектрофотометр СФ-2000 Термостат воздушный ТС 1/20 Титратор Фишера «Эксперт 007-М» Ультразвуковая ванна Центрифуга лабораторная Sigma pH-метр pH-150МУ	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от	Стол 2-хтумбовый Стол лабораторный высокий Стол офисный Анализатор кулонометрический «Эксперт 006» МФУ Brother pH-метр иономер «Эксперт 001» Системный блок Pentium Сканер ScanJet Компьютер Lenovo S-20-00	

		степени сложности; Преподавательская комната: ауд. № (69) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	pH-метр pH-250 МК	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательская комната: ауд. № (68) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Стол-приставка ЛС 600х600х900 Весы лабораторные ВК-280 МФУ HP LaserJet Спектрофотометр СФ-2000 Облучатель ультрафиолетовый УФС 254/365 Стол химический 8-секционный	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Шкаф 3-хстворчатый Стулья офисные (6 шт.) Весы ВЛР с гирями Спектрофотометр LEK1 SS-2107 Столы химические 3-хсекционные (2 шт.) Столы химические 4-хсекционные (5 шт.)	

		Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № 5 (64) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Шкаф вытяжной	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № (62) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Стол СК 140х75х60 Шкаф стеллаж Шкаф-стеллаж 240х80х38 Тумба ТП-1Я Моноблок Lenovo Idee МФУ HP LaserJet Pro MFP M426	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования; Компьютерная	Стол компьютерный Компьютер Pentium МФУ Canon i-Sensys MF 4410	

		комната: ауд. № 4а (71) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2		
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (29) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Микроскоп МИКМед-1 Облучатель УФС-254 Стулья офисные (4 шт.) Монитор LCP 17’’ Acer Стол химический 8-секционный Системный блок Repo Neos Принтер HP 6	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная	Весы ВЛР-200 Фотоколориметр Стол химический 3-хсекционный МФУ HP LaserJet Pro M 1217 Кресло Менеджер Моноблок Asus	

		лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (32) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2		
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет (проф. Вергейчика): ауд. № (34) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Стол лабораторный комбин. Стол фигурный Весы аналитические ВЛ-214 Весы электронные ВМ-213 (2 шт.) Встряхиватель лабораторный Гомогенизатор Т-18 Ultra Turox Компьютер Lenovo S 20-00 Лабораторный вискозиметр ВАР-8 Лабораторный определитель растворимости таблетированных лекарственных средств МФУ Canon HF3228 МФУ HP LaserJet Pro H 1132 Аппликаторы механические в комплекте с УСП (2 шт.) Печь муфельная МИМП-3П Поляриметры круговые СМ-3 (3 шт.)	

			Прибор для определения температуры плавления ПТП-4 Прибор Кьельдаля на шлифах pH-метры pH-150 МИ (2 шт.) Спектрофотометр LEKi SS210+ Спектрофотометр однолучевой СФ-101 Спектрофотометр СФ-104 Столы химические 4-хсекционные (2 шт.) Термостат суховоздушный СПУТС 1/20 Устройство для таблетирования образ. Центрифуга настольная Хроматограф «Милихром»	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (64) 357502,	Шкаф 3-хстворчатый Стулья офисные (6 шт.) Весы ВЛР с гирями Спектрофотометр LEK1 SS-2107 Столы химические 3-хсекционные (2 шт.) Столы химические 4-хсекционные (5 шт.) Шкаф вытяжной	

		Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2		
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (61) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Шкаф 3-хстворчатый Стулья СМ-8 полумягкие (3 шт.) Компьютер IntelCore Весы ВЛР-200 Шкаф вытяжной Столы химические 4-хсекционные (4 шт.)	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от	Стремянка 8-миступенчатая Стулья офисные полумягкие (6 шт.) Кондиционер Daihatsu DH-07H Стол компьютерный угловой Стол офисный двухтумбовый Стол офисный двухтумбовый Шкаф для одежды 2-хстворчатый Шкаф с антресолями	

		степени сложности; Преподавательский кабинет (Дисс. Совет): ауд. № (33) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Шкаф для сейфа Моноблок Lenovo МФУ HP LaserJet H426CN Телефон Panasonic Кресло Менеджер Компьютер Pepo Neos	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (29) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Весы электронные ВМ-213 Компьютер Pentium P-450 Монитор LED 17’’ Acer Системный блок в составе PEPO Neos Спектрофотометр СФ-2000 Центрифуга ОПН-8	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Иономеры И-150 (2 шт.) Колориметр КФК-3 Компьютер Celeron 1300 Миллиосмометр МТ 5-02 Принтер лазерный HP LaserJet 1200	

		аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (28) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Принтер лазерный HP LaserJet 1300 Проектор Quadra 250 XLS Рефрактометры ИРФ-454 Б2М (2 шт.) pH-метр в комплекте с блоком питания pH-метры pH-410 лабораторные базовые (5 шт.) Стол химический 4-хсекционный Телефон Panasonic Фотоколориметры (3 шт.) Электрохимический анализатор	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (27) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Аппарат копировальный Компьютер Celeron 1300 Компьютер P3Int-4 Сканер HP SJ	

		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет, испытательный центр: ауд. № (51) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Весы OUAUS SPU 123 Весы ВЛР-200 с гирями Компьютер Intel Компьютер Intel Pentium МФУ Canon MF 3110 Рефрактометр ИРФ 454 – Б2М Сито лабораторное с крышкой и поддоном Спектрофотометр СФ-56 Спектрофотометр СФ-2000	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет-музей (проф.	Шкаф декоративный Стенка из 3-х предметов Стенка из 3-х предметов Стол руководителя Стул П/М (11 шт.)	

		В.Г. Беликова): ауд. № (42) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2		
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № (89) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, улица Кучуры, дом 1	Доска передвижная поворотная ДП-11 немагнитная Определитель распадаемости таблеток Прибор для определения таблеток на истираемость Весы WTW-200 Спектрофотометр LEKi SS-2108	

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

2. В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:
1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

3. Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;

	- в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

2. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по

предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

8. Особенности организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

8.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ. Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара

в случае наличия технической возможности. Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся получает задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно 90 обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Задания, по возможности, персонализированы для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию. Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами. Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института. Методические материалы для студентов, размещаемые в ЭИОС адаптируются к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

8.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины. Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня. Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

8.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедра совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся; обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий

проведения процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Зачетные процедуры проводятся в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через адрес электронной почты. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме выполнения письменной тестовой работы.

9. Воспитательный компонент дисциплины

9.1.Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

9.2 Целью воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

9.3 Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие задачи: – развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности; – приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям; – воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности; – воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях; – обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности; – выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации; – формирование культуры и этики профессионального общения; – воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде; – повышение уровня культуры безопасного поведения; – развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческимиспособностями.

9.4 Направления воспитательной работы: – Гражданское, – Патриотическое, – Духовно-нравственное; – Студенческое самоуправление; – Научно-образовательное, – Физическая культура, спортивно-оздоровительное и

спортивно-массовое; – Профессионально-трудовое, – Культурно-творческое и культурно-просветительское, – Экологическое.
9.5 Структура организации воспитательной работы: Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.
9.6 Организация воспитательной работы на уровне кафедры На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитанияи календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы. Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся должно составлять 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу). На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой. Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися: – формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры; – информирование студентов о воспитательной работе кафедры, – содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами; – содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте, – организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.
9.7 Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:
– Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
– Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; – Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
– Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
– Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
– Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
– Способность поддерживать должный уровень физической

подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Приложение №1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. **Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (зачете)**
2.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформиро-ванности компетенцнй по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделитьсущественные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	Высокий	зачтено

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	B	95-91	Высокий	зачтено
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	C	90-76	Средний	зачтено
Дан недостаточно полный и последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Слабо овладел компетенциями.	D	75-66	Низкий	зачтено

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Слабо овладел компетенциями.	E	65-61	Крайне низкий	зачтено
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.	F	60-0	Не сформирована	не зачтено

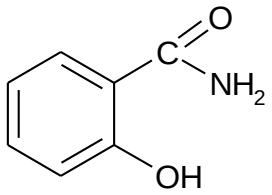
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

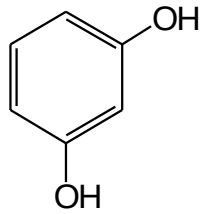
4.1. Вопросы и задания для текущего контроля успеваемости:
- по теме: «Титриметрические методы анализа лекарственных средств»

1. Напишите уравнения химических реакций, протекающих при титровании в среде **диметилформамида** лекарственного вещества:

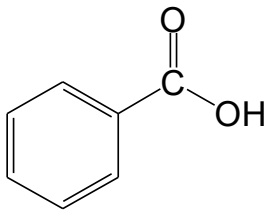


Назовите используемый индикатор.

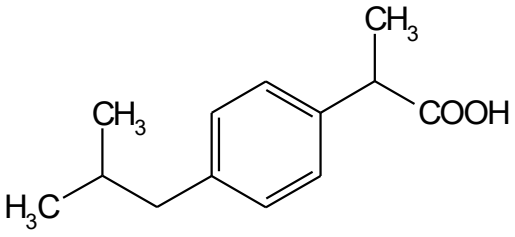
2. Метод **обратной йодометрии** можно использовать для количественного определения:



1



2

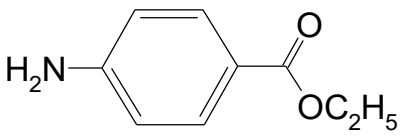


3

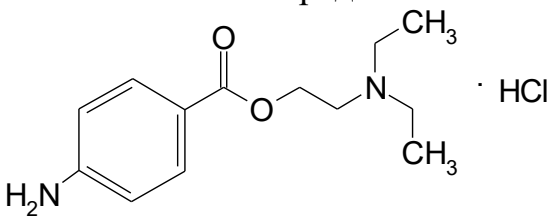
a) только **1**
b) **1** и **2**
c) только **2**
d) только **3**

Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, назовите индикатор и объясните переход его окраски в конечной точке титрования.

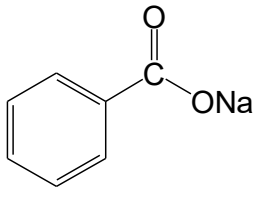
3. Метод **прямой алкалиметрии** в водной среде (в присутствии хлороформа) можно использовать для количественного определения:



1



2

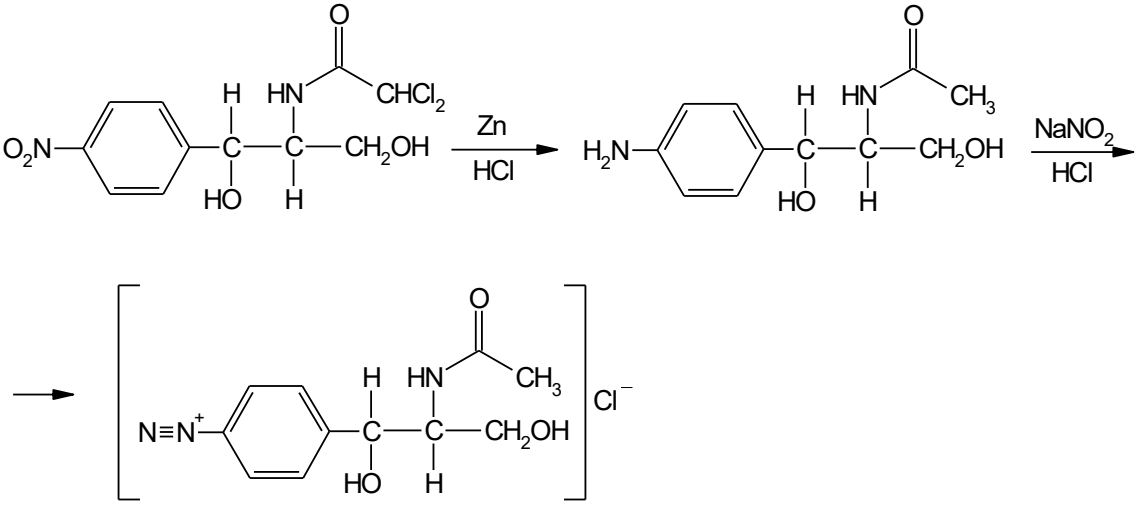


3

a) только **1**
b) **1** и **2**
c) только **2**
d) только **3**

Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, назовите индикатор и объясните переход его окраски в конечной точке титрования.

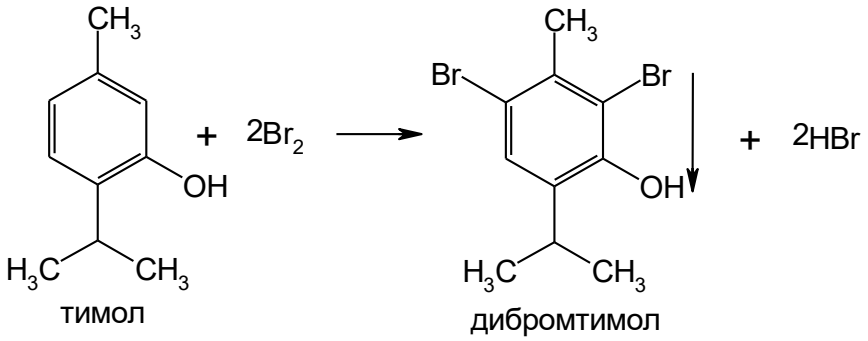
4. Рассчитайте содержание в пересчете на сухое вещество (%) левомицетина (M_r = 323,13), если на титрование навески массой 0,4953 г (после предварительной обработки 20 мл хлористоводородной кислоты концентрированной и 5 г цинковой пыли) было израсходовано 15,1 мл 0,1 М раствора натрия нитрита (К=1,02). На титрование контрольного опыта – 0,1 мл того же титранта. Потеря в массе при высушивании - 0,35%.



5. Рассчитайте содержание (в %) тимола (M_r = 150,22), если навеску анализируемого образца массой 0,5007 г растворили и довели водой до метки в мерной кобле вместимостью 100 мл.

На титрование аликвоты объемом 10,0 мл было израсходовано 13,1 мл 0,1 н. раствора калия бромата (К=1,02).

$$KBrO_3 + 5KBr + 3H_2SO_4 \rightarrow 3Br_2 + 3K_2SO_4 + 3H_2O$$



тимол дибромтимол

- по теме: «Физико-химические методы анализа лекарственных средств»

1. Потенциометрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.

2. Рассчитайте значение **удельного вращения** аскорбиновой кислоты, если при испытании получены следующие результаты:
- концентрация измеряемого раствора равна 10%;
- длина кюветы равна 20 см;
- угол вращения равен +4,20°.

3. Рассчитайте содержание (г) сульфадиметоксина в испытуемом образце:

СУЛЬФАДИМЕТОКСИН, таблетки 500 мг

если навеску порошка растертых таблеток массой 0,0495 г довели до метки 0,1 М раствором натрия гидроксида в мерной колбе вместимостью 250 мл. Раствор отфильтровали и 10 мл полученного фильтрата довели до метки в мерной колбе вместимостью 250 мл.
Оптическая плотность полученного раствора, измеренная на спектрофотометре при длине волны 270 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм, равна 0,555.
Удельный показатель поглощения сульфадиметоксина равен 840.
Средняя масса одной таблетки равна 0,589 г.

4.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Максимум поглощения (λ_{max}) это:

a) величина смещение полосы поглощения в сторону длинных волн
b) логарифм отношения интенсивности монохроматического потока излучения, прошедшего через исследуемый объект, к интенсивности первоначального потока излучения
c) величина смещение полосы поглощения в коротковолновую часть спектра
d) длина волны, при которой интенсивность поглощения достигает максимума

2. Батохромный эффект (сдвиг) это:

a) уменьшение интенсивности поглощения
b) увеличение интенсивности поглощения
c) смещение полосы поглощения в коротковолновую часть спектра
d) смещение полосы поглощения в сторону длинных волн

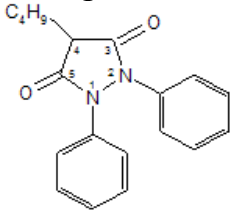
3. Структурные элементы, обусловливающие избирательное поглощение электромагнитного излучения, получили название **хромофоров**, к их числу относится:

a) сульфгидрильная группа (-SH)
b) гидроксильная группа (-OH)
c) азогруппа (-N=N-)
d) аминогруппа ($-NH_2$)

4. Структурные элементы, обусловливающие избирательное поглощение электромагнитного излучения, получили название хромофоров, к их числу относится:

a) сульфгидрильная группа (-SH)
b) гидроксильная группа (-OH)
c) аминогруппа ($-NH_2$)
d) нитрогруппа ($-NO_2$)

5. Количественное определение лекарственного вещества



методом **алкалиметрии** в среде ацетона основано на:

a) основных свойствах гетероатома азота в положении 2
b) кислотных свойствах енольной формы
c) окислительных свойствах карбонильной группы в положении 5
d) восстановительных свойствах остатка гидразобензола в его молекуле

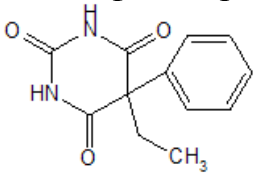
6. Структурные элементы, обусловливающие избирательное поглощение электромагнитного излучения, получили название **хромофоров**, к их числу относится:

a) сульфгидрильная группа (-SH)
b) гидроксильная группа (-OH)
c) аминогруппа ($-NH_2$)
d) азометиновая группа (-CH=N-)

8. К числу **ауксохромных групп** относится:

a) нитрогруппа ($-NO_2$)
b) аминогруппа ($-NH_2$)
c) карбоксильная группа (-COOH)
d) азогруппа (-N=N-)

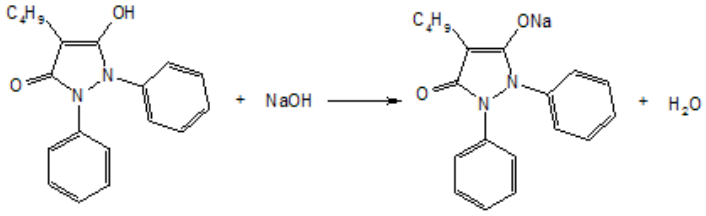
9. При количественном определении фенобарбитала



методом кислотно-основного титрования в неводных средах в **качестве растворителя** используют:

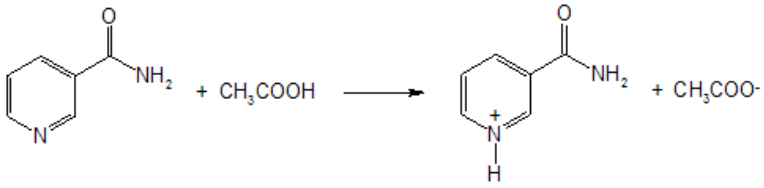
a) диметилформамид
b) ацетон
c) безводную уксусную кислоту
d) уксусный ангидрид

10. Укажите **индикатор**, используемый при титровании по приведенной схеме:



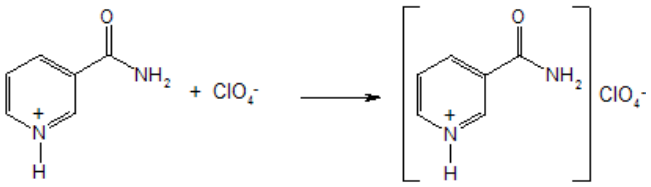
a) фенолфталеин
b) крахмал
c) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
d) кристаллический фиолетовый

11. Укажите **индикатор**, используемый при титровании по приведенной схеме:



$$HClO_4 + CH_3COOH \rightarrow CH_3COOH_2^+ + ClO_4^-$$

$$CH_3COOH_2^+ + CH_3COO^- \rightarrow 2CH_3COOH$$



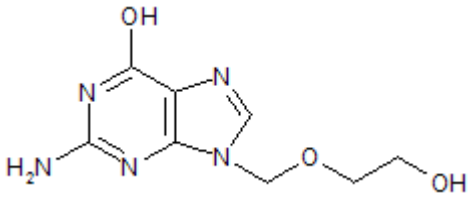
a) крахмал
b) фенолфталеин
c) кислотный хром черный специальный
d) кристаллический фиолетовый

12. Под **видимой областью спектра** подразумевают электромагнитное излучение в диапазоне длин волн:
a) от 190 до 380 нм
b) от 380 до 780 нм
c) от 2,5 до 25 мкм
d) от 780 до 2500 нм

13. При количественном определении лекарственных веществ методом **спектрофотометрии в УФ-области** расчет содержания проводят по:
a) фактору показателя преломления раствора испытуемого вещества
b) величине удельного вращения вещества
c) значениям оптических плотностей испытуемого и стандартного растворов
d) площадям основных пиков у испытуемого и стандартного растворов

14. Удельное вращение представляет собой величину:
a) оптической плотности 1% раствора вещества в кювете с толщиной слоя 1 см
b) угла поворота плоскости поляризации на пути длиной 1 дм при концентрации вещества 1 г/мл.
c) оптической плотности 1% раствора вещества в кювете с толщиной слоя 10 см
d) показателя преломления 1% раствора вещества

15. При **количественном определении** приведенного лекарственного вещества



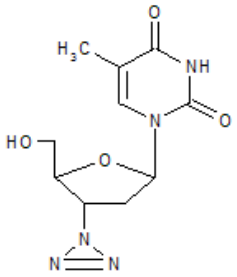
методом **высокоэффективной жидкостной хроматографии** содержание определяемого вещества рассчитывают:
a) по площадям основных пиков у испытуемого и стандартного растворов
b) по времени удерживания основных пиков у испытуемого и стандартного растворов
c) по удельному показателю поглощения испытуемого вещества

d) по удельному вращению испытуемого вещества

16. Возникновение **спектров поглощения в ультрафиолетовой и видимой областях** объясняется:

a) отклонением плоскости поляризации при прохождении через испытуемое вещество поляризованного света
b) изменением скорости света в воздухе к скорости света в испытуемом веществе
c) поглощением электромагнитной энергии при колебаниях ядер атомов в молекулах
d) способностью электронов на некоторых орбиталях поглощать кванты света и переходить на более высокие энергетические уровни

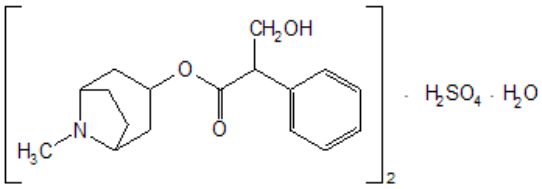
17. Для определения **посторонних примесей** (должно быть не более 2%) в приведенном лекарственном веществе



используют метод:

a) спектрометрии в инфракрасной области
b) рефрактометрии
c) Кьельдаля
d) высокоэффективной жидкостной хроматографии

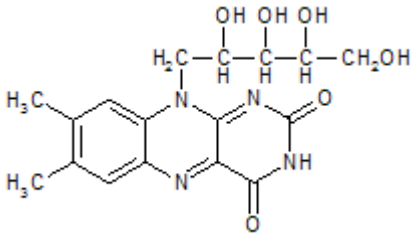
18. Для определения **примеси апоатропина** (не более 0,2%) в приведенном лекарственном веществе



используют метод:

a) рефрактометрии
b) хроматографии в тонком слое сорбента
c) спектрометрии в инфракрасной области
d) Кьельдаля

19. При определении **светопоглощающих примесей** в приведенном лекарственном веществе



методом **спектрофотометрии в ультрафиолетовой области** определяют:

a) значение удельного вращения вещества
b) отношение оптических плотностей при длинах волн 267, 373 и 444 нм
c) значение показателя преломления раствора вещества
d) площади пиков на хроматограмме испытуемого и стандартного растворов

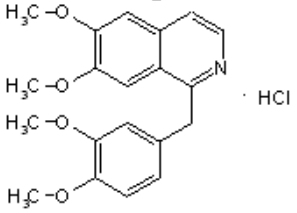
20. Для подтверждения подлинности (идентификации) лекарственных веществ методом **спектрофотометрии в ИК-области** измеряют:

a) показатель преломления раствора вещества
b) зависимость величины пропускания от значения волнового числа
c) зависимость величины пропускания от концентрации раствора вещества
d) значение удельного вращения вещества

21. **Удельный показатель поглощения** представляет собой величину:

a) оптической плотности 1% раствора вещества в кювете с толщиной слоя 10 см
b) угла вращения 1% раствора вещества в кювете с толщиной слоя 10 см
c) оптической плотности 1% раствора вещества в кювете с толщиной слоя 1 см
d) показателя преломления 1% раствора вещества

22. При подтверждении подлинности приведенного лекарственного вещества



методом **спектрофотометрии в ультрафиолетовой области** измеряют:

a) время удерживания основных пиков у испытуемого и стандартного растворов
b) площадь основных пиков у испытуемого и стандартного растворов
c) зависимость величины оптической плотности от концентрации раствора
d) зависимость величины оптической плотности от длины волны

23. Под **ближней ИК-областью спектра** подразумевают электромагнитное излучение в диапазоне длин волн:

a) от 190 до 380 нм
b) от 780 до 2500 нм
c) от 2,5 до 25 мкм
d) от 380 до 780 нм

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
Раздел 1. Титриметрические методы количественного анализа лекарственных средств		
1. Кислотно-основное титрование в водной среде. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	
2. Кислотно-основное титрование в неводной среде.. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Метод кислотно-основного титрования в неводных растворителях применяется для количественного определения веществ, титрование которых в воде затруднено или невозможно из-за их слабовыраженных в этой среде кислотно-основных свойств, малой растворимости, наличия в объектах анализа компонентов или примесей, полностью блокирующих возможность или нарушающих селективность титрования в водной среде. Метод кислотно-основного титрования в неводных растворителях применяется для количественного определения веществ, титрование которых в воде затруднено или невозможно из-за их слабовыраженных в этой среде кислотно-основных свойств, малой растворимости, наличия в объектах анализа компонентов или примесей, полностью блокирующих возможность или нарушающих селективность титрования в водной среде.
3. Окислительно-восстановительное титрование в неводной среде. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Окислительно-восстановительноетитрование основано на химической реакции между определяемым компонентом и стандартным раствором окислителя или восстановителя (титранта). Количественное содержание анализируемого вещества устанавливается с помощью измерения

		точных объемов растворов с известными концентрациями, взаимодействующих друг с другом. Возможность и степень прохождения реакции характеризуется окислительно-восстановительным потенциалом.
4. Аргентометрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Аргентометрия — это титриметрический метод количественного анализа анионов, образующих малорастворимые соединения или устойчивые комплексы с катионами серебра. Методы аргентометрии применяют, в основном, для определения галогенидов, например, хлорида. Существует несколько методов аргентометрии, которые отличаются используемыми индикаторами (или их отсутствием) в процессе анализа: 1. Метод равного помутнения (без индикатора). 2. Метод Мора (индикатор — хромат калия). 3. Метод Фольгарда (индикатор — тиоцианатные комплексы железа (III)). 4. Метод Фаянса (адсорбционные индикаторы).
5. Комплексонометрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	*Комплексонометрическое титрование* – метод титриметрического анализа, основанный на образовании хелатов при взаимодействии катионов металлов с комплексонами. Способы комплексонометрического титрования: *1. Прямое титрование.* К анализируемому раствору прибавляют аммиачный буферный раствор, металлоиндикатор и титруют стандартным раствором натрия эдетата (трилона Б). Способом прямого титрования определяют катионы Cu^{2+}, Co^{2+}, Pb^{2+}, Ni^{2+}, Zn^{2+}, Fe^{3+}, Ba^{2+}, Cr^{3+},Ca^{2+}, Mg^{2+} и др. В точке эквивалентности окраска раствора изменяется от окраски комплекса катиона с металлоиндикатором до окраски свободного металлоиндикатора.

		2. Обратное титрование. К анализируемому раствору прибавляют аммиачный буферный раствор, затем точно отмеренный удвоенный минимальный объём (35–40 мл) стандартного раствора трилона Б, который вступает в реакцию с определяемыми ионами, а его избыток оттитровывают стандартным раствором магния сульфата или цинка сульфата в присутствии металлоиндикатора. Титрование проводится до перехода окраски свободного индикатора до окраски комплекса металлоиндикатора с катионом титранта.
6. Нитритометрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	Нитритометрия – метод титриметрического анализа, при котором в качестве титрованного раствора используется раствор натрия нитрита. Нитритометрия – метод титриметрического анализа, при котором в качестве титрованного раствора используется раствор натрия нитрита. Применяется для количественного определения соединений, содержащих первичную или вторичную ароматическую аминогруппу, для определения гидразидов, а также ароматических нитросоединений после предварительного восстановления нитрогруппы до аминогруппы.
Раздел 2. Физико-химические методы анализа лекарственных средств		
7. Поляриметрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Метод определение оптического вращения (поляриметрии) основан на свойстве вещества вращать плоскость поляризации при прохождении через него поляризованного света. Испытание по определению оптического вращения, позволяющее различать оптически активные изомеры, применяют для установления подлинности и чистоты оптически активного вещества или для определения его концентрации в растворе.
8. Рефоактометрия Сущность методов. Использование в фармацевтическом	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-	Метод основан на определении показателя преломления (индекса рефракции). Метод применяют для

анализе.	4.16;	установления подлинности и чистоты лекарственных средств и вспомогательных веществ (далее – веществ), а также для определения концентрации вещества в растворе.
9. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра – это метод молекулярной абсорбционной спектроскопии, основанный на измерениях и изучении спектров поглощения электромагнитного излучения молекулами в оптической области. Измерения обычно проводят в ближней ультрафиолетовой области (диапазон волн приблизительно 180–400 нм) и видимой области (диапазон волн приблизительно 400–800 нм).
10. ИК-спектрофотометрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Спектрометрия в средней инфракрасной области (ИК-спектрометрия) – метод, основанный на взаимодействии инфракрасного излучения с веществом, в результате которого возникают межмолекулярные и внутримолекулярные колебания со специфической частотой. Инфракрасные спектры (колебательные спектры) (ИК-спектры) возникают вследствие поглощения энергии электромагнитного излучения при колебаниях ядер атомов в молекулах или ионах, которые сопровождаются изменением дипольных моментов, и представляют собой зависимость пропускания или поглощения от длины волны (λ) или частоты колебаний (ν).
11. ТСХ. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Тонкослойная хроматография (ТСХ, TLC) – вид хроматографии, основанный на различии в скорости перемещения компонентов смеси в плоском тонком слое сорбента при их движении в потоке подвижной фазы. Разделение происходит по адсорбционному, распределительному или ионообменному механизму, или какой-либо их комбинации. ТСХ используется для исследования как однокомпонентных, так и многокомпонентных лекарственных средств при испытаниях на подлинность (идентификация

		анализируемых веществ), родственные примеси (испытание на чистоту) полуколичественным и количественным методами, а также, иногда, для количественного определения анализируемых веществ.
12. ГЖХ Потенциометрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Газовая хроматография (ГХ) представляет собой метод хроматографического разделения, основанный на различном распределении веществ между двумя несмешивающимися фазами, в котором газ-носитель, являющийся подвижной фазой, проходит через неподвижную фазу, находящуюся в колонке. Метод применим к веществам или их производным, летучим при используемых температурах. Газовая хроматография основана на механизмах адсорбции или распределения по массам. Газовую хроматографию используют для оценки чистоты, установления подлинности и количественного определения лекарственных средств в испытаниях по показателям «Посторонние примеси», «Однородность дозирования», «Растворение», «Количественное определение», «Остаточные органические растворители» и др.
13. ВЭЖХ Потенциометрия. Сущность методов. Использование в фармацевтическом анализе.	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) представляет собой вариант колоночной жидкостной хроматографии, в котором неподвижная фаза (сорбент) обычно состоит из частиц размером менее 10–20 мкм. Малый размер частиц необходим для высокой эффективности разделения, но увеличивает давление, требуемое для прокачивания подвижной фазы через колонку. ВЭЖХ, в которой используют колонки с размером частиц неподвижной фазы около 2 мкм и менее называется сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографией (СВЭЖХ).

14. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержание тестовых заданий	Индикатор достижения компетенции	Правильный ответ
Раздел 1. Титриметрические методы количественного анализа лекарственных средств		
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТАМИЗОЛА НАТРИЯ (АНАЛЬГИНА) СОГЛАСНО ГФ XV ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) иодометрии Б) нитритометрии В) ацидиметрии Г) аргентометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ СОГЛАСНО ГФ XV ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) алкалиметрии Б) иодометрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИСМУТА СУБГАЛЛАТА (ДЕРМАТОЛ) СОГЛАСНО ГФ XV ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) комплексонометрии Б) иодометрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛИЯ ПЕРМАНГАНАТА СОГЛАСНО ГФ XV ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) иодометрии Б) алкалиметрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ ГЛЮКОНАТА СОГЛАСНО ГФ XV ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) комплексонометрии Б) иодометрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАРБАМАЗЕПИНА СОГЛАСНО ГФ XV ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) ВЭЖХ Б) ИК-спектроскопии В) поляриметрии Г) флуориметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ СОГЛАСНО ГФ XV ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) алкалиметрии Б) иодометрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРОФУРАЛА (ФУРАЦИЛИНА) ПРОВОДЯТ ТИТРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ А) иодометрии Б) цериметрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТЫ НИКОТИНОВОЙ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) алкалиметрии Б) цериметрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОФЕИНА В ПРЕПАРАТЕ «КОФЕИН-БЕНЗОАТ НАТРИЯ» ПРОВОДИТСЯ МЕТОДОМ А) иодометрии Б) цериметрии В) нитритометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
МЕТОД НИТРИТОМЕТРИИ ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ, ИМЕЮЩИХ В СТРУКТУРЕ А) первичную ароматическую аминогруппу Б) альдегидную группу В) спиртовый гидроксил Г) хлорид-, бромид- или йодид-ионы	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЙОДА ПРОВОДЯТ ТИТРОВАНИЕМ РАСТВОРОМ А) натрия тиосульфата Б) серебра нитрата В) натрия гидроксида Г) кислоты хлороводородной	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОКАИНА ГИДРОХЛОРИДА (НОВОКАИНА) МЕТОДОМ НИТРИТОМЕТРИИ НЕ МЕШАЕТ А) дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол) Б) сульфацил натрия В) бензокаин (анестезин) Г) сульфадимезин	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИПИРИНА МЕТОДОМ ИОДИМЕТРИИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАТНОЙ РЕАКЦИИ ДОБАВЛЯЮТ А) натрия ацетат Б) свинца ацетат В) кислоту уксусную Г) железа окисного хлорид	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИПИРИНА ПРОВОДЯТ ОБРАТНЫМ ИОДИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В СРЕДЕ А) хлороформа Б) эфира диэтилового В) спирта этилового Г) спирта бутилового	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
МЕТОД КЬЕЛЬДАЛЯ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ А) пирацетама Б) нитроглицерина В) кислоты аскорбиновой Г) натрия бензоата	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ КИСЛОТНЫХ ФОРМ БАРБИТУРАТОВ МЕТОДОМ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО ТИТРОВАНИЯ В НЕВОДНЫХ СРЕДАХ В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ А) диметилформамид Б) диметилсульфоксид В) спирт бутиловый Г) изопропанол	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
НИТРИТОМЕТРИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ А) Новокаина Б) Тимола В) Резорцина Г) Викасола	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ОБЩИМ МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПИРИДОКСИНА ГИДРОХЛОРИДА И КИСЛОТЫ НИКОТИНОВОЙ ЯВЛЯЕТСЯ А) алкалиметрия Б) аргентометрия В) ацидиметрия Г) трилонометрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ КИСЛОТНЫХ ФОРМ БАРБИТУРАТОВ МЕТОДОМ НЕВОДНОЙ АЛКАЛИМЕТРИИ (ТИТРАНТ –РАСТВОР НАТРИЯ МЕТИЛАТА) В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ А) диметилформамид Б) кислота уксусная ледяная В) кислота муравьиная Г) уксусный ангидрид	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
В МЕТОДЕ ФАЯНСА (АРГЕНТОМЕТРИЯ) ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ИНДИКАТОР А) натрия эозинат Б) дифенилкарбазон В) калия хромат Г) железо-аммониевые квасцы	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
В ЙОДОМЕТРИЧЕСКОМ МЕТОДЕ АНАЛИЗА ИСПОЛЬЗУЮТ ИНДИКАТОР А) крахмал Б) фенолфталеин В) мурексид Г) нейтральный красный	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТЫ АСКОРБИНОВОЙ ЙОДОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ОСНОВАНО НА ЕЁ СПОСОБНОСТИ К А) окислению Б) восстановлению В) электрофильному замещению Г) солеобразованию	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА КЬЕЛЬДАЛЯ ОБУСЛАВЛИВАЕТ НАЛИЧИЕ В МОЛЕКУЛЕ ПРЕПАРАТА А) имидной группы Б) фенольного гидроксила В) спиртового гидроксила Г) карбоксильной групп	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
МЕТОД АНАЛИЗА, ОСНОВАННЫЙ НА ОБРАЗОВАНИИ ПРОЧНЫХ, РАСТВОРИМЫХ В ВОДЕ КОМПЛЕКСОВ КАТИОНОВ МЕТАЛЛОВ С КОМПЛЕКСОНОМ, НАЗЫВАЕТСЯ А) трилонометрия Б) меркуриметрия В) аргентометрия Г) куприметрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЦЕРИМЕТРИИ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ТОКОФЕРОЛА АЦЕТАТА ОСНОВАНО НА ЕГО СПОСОБНОСТИ К А) окислению Б) солеобразованию В) восстановлению Г) комплексообразованию	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ДЛЯ ЦИНКА ОКСИДА, МАГНИЯ СУЛЬФАТА, ВИСМУТА НИТРАТА ОСНОВНОГО, КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА ОБЩИМ МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ А) комплексонометрия Б) йодометрия В) перманганатометрия Г) гравиметрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЛИЯ ЙОДИДА МЕТОДОМ АРГЕНТОМЕТРИИ ПО ФАЯНСУ ИСПОЛЬЗУЮТ ИНДИКАТОР А) эозин Н Б) крахмал В) железа (III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые) Г) калия хромат	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОВОДОРОДА В ХЛОРИСТОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТЕ РАЗВЕДЁННОЙ ОПРЕДЕЛЯЮТ МЕТОДОМ А) алкалиметрии Б) йодометрии В) комплексонометрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИЯ СУЛЬФАТА МЕТОДОМ КОМПЛЕКСОНОМЕТРИИ ЯВЛЯЕТСЯ ТИТРОВАНИЕ В ПРИСУТСТВИИ А) аммиачного буферного раствора Б) серной кислоты разведЁнной В) глицерина Г) уксусной кислоты	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПУТЁМ ТИТРОВАНИЯ 0,1 М РАСТВОРОМ НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТА ПРОВОДЯТ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ А) раствора йода спиртового 5% Б) натрия хлорида В) натрия тетрабората Г) кислоты хлористоводородной разведѐнной	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

ОБЩИМ МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЛЬДЕГИДОВ ЯВЛЯЕТСЯ А) йодометрия (обратное титрование) Б) метод поляриметрии В) йодометрия (прямое титрование) Г) алкалиметрия после предварительного кислотного гидролиза	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ КИСЛОТЫ БОРНОЙ ДОБАВЛЯЮТ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ КИСЛОТНЫХ СВОЙСТВ А) глицерин Б) спирт этиловый В) раствор аммиака Г) хлороформ	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТРИЯ ХЛОРИДА ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) аргентометрии по Мору Б) ацидиметрии В) комплексонометрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛИЯ ЙОДИДА ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) аргентометрии по Фаянсу Б) ацидиметрии В) комплексонометрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА ВОДОРОДА ПЕРОКСИДА ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) перманганатометрии Б) комплексонометрии В) ацидиметрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
МЕТОДОМ КОМПЛЕКСОНОМЕТРИИ ПРОВОДЯТ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ А) магния сульфата Б) натрия хлорида В) калия йодида Г) натрия гидрокарбоната	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) комплексонометрии Б) ацидиметрии В) перманганатометрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

МЕТОДОМ АРГЕНТОМЕТРИИ ПО МОРУ МОЖНО ПРОВЕСТИ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ А) кальция хлорида Б) водорода пероксида В) магния сульфата Г) цинка сульфата	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ АЛКАЛИМЕТРИИ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ А) фенолфталеин Б) кристаллический фиолетовый В) бромтимоловый синий Г) метиловый оранжевый	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
В МЕТОДЕ АРГЕНТОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ ПО ФОЛЬГАРДУ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ИСПОЛЬЗУЮТ А) железоаммониевые квасцы Б) калия хромат В) натрия эозинат Г) фенолфталеин	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРЕПТОЦИДА ПРИ ВНУТРИАПТЕЧНОМ КОНТРОЛЕ ПРИМЕНЯЮТ МЕТОД А) нитритометрии Б) броматометрии В) ацидиметрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
МЕТОДОМ ФАЯНСА ПРОВОДЯТ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ А) йодидов Б) хлоридов В) бромидов Г) нитратов	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ РЕАКТИВ А) Фишера Б) Марки В) Несслера Г) Драгендорфа	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

В МЕТОДЕ НЕВОДНОГО ТИТРОВАНИЯ СЛАБЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ ИСПОЛЬЗУЮТ А) ледяную уксусную кислоту Б) кислоту хлористоводородную В) диметилформамид Г) пиридин	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПРОЯВЛЯЮЩИХ КИСЛОТНЫЕ СВОЙСТВА, МЕТОДОМ НЕВОДНОГО ТИТРОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ИСПОЛЬЗУЮТ А) тимоловый синий Б) кристаллический фиолетовый В) метиловый оранжевый Г) ализариновый красный	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
К МЕТОДАМ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ТИТРОВАНИЯ ОТНОСЯТСЯ А) йодометрия, перманганатометрия, йодатометрия Б) ацидиметрия, алкалиметрия, броматометрия В) нитритометрия, йодхлорметрия, меркуриметрия Г) комплексонометрия, нитритометрия, аргентометрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАГНИЯ СУЛЬФАТА ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) комплексонометрии Б) алкалиметрии В) перманганатометрии Г) йодометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ФЕНОБАРБИТАЛА МЕТОДОМ НЕВОДНОГО ТИТРОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ А) тимоловый синий Б) кристаллический фиолетовый В) метиловый оранжевый Г) кислотный хром-чѐрный специальный	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРОЯВЛЯЮЩИХ СЛАБЫЕ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА, В КАЧЕСТВЕ ТИТРАНТА ИСПОЛЬЗУЮТ А) 0,1 М раствор хлорной кислоты Б) 0,1 М раствор натрия гидроксида В) 0,1 М раствор хлористоводородной кислоты Г) 0,1 М раствор натрия тиосульфата	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ АРГЕНТОМЕТРИИ ПО ФОЛЬГАРДУ В КАЧЕСТВЕ ТИТРАНТА ИСПОЛЬЗУЮТ А) 0,1 М раствор аммония тиоцианата Б) 0,1 М раствор натрия гидроксида В) 0,1 М раствор хлорной кислоты Г) 0,1 М раствор натрия нитрита	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА МЕТОДОМ КОМПЛЕКСОНОМЕТРИИ ИСПОЛЬЗУЮТ ИНДИКАТОР А) хромовый тѐмно-синий Б) кристаллический фиолетовый В) метиловый оранжевый Г) тимоловый синий	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА В ЕГО РАСТВОРАХ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) перманганатометрии Б) йодометрии В) алкалиметрия Г) ацидиметрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИАПТЕЧНОГО КОНТРОЛЯ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ ДИФЕНГИДРАМИНА ГИДРОХЛОРИД, ПРОВИЗОР-АНАЛИТИК МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕТОД А) алкалиметрии Б) ацидиметрии В) аргентометрии по методу Мора Г) нитритометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИАПТЕЧНОГО КОНТРОЛЯ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ АСКОРБИНОВУЮ КИСЛОТУ, ПРОВИЗОР-АНАЛИТИК МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕТОД А) йодометрии Б) нитритометрии В) ацидиметрии Г) комплексонометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЛИЯ ЙОДИДА МЕТОДОМ АРГЕНТОМЕТРИИ ПРОВИЗОР-АНАЛИТИК ИСПОЛЬЗОВАЛ ИНДИКАТОР А) эозинат натрия Б) калия хромат В) дифенилкарбазон Г) тропеолин 00	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОКАИНА ГИДРОХЛОРИДА МЕТОДОМ МЕРКУРИМЕТРИИ ПРОВИЗОР-АНАЛИТИК ИСПОЛЬЗОВАЛ ИНДИКАТОР А) дифенилкарбазон Б) бромфеноловый синий В) метиловый красный Г) железоаммониевые квасцы	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ МЕТОДОМ ФОРМОЛЬНОГО ТИТРОВАНИЯ ПО СЁРЕНСЕНУ ПРОВИЗОР-АНАЛИТИК ИСПОЛЬЗОВАЛ ИНДИКАТОР А) фенолфталеин Б) бромфеноловый синий В) бромтимоловый синий Г) метиловый оранжевый	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ ТИТРОВАНИЯ ХЛОРИДОВ И БРОМИДОВ МЕТОДОМ МОРА ЯВЛЯЕТСЯ А) реакция среды должна быть близка к нейтральной Б) щелочная реакция среды В) присутствие аммиачного буфера Г) кислая реакция среды	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ОБЩИМ МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУЛЬФАЦЕТАМИДА-НАТРИЯ И ПРОКАИНА ГИДРОХЛОРИДА ПРИ ИХ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ ЯВЛЯЕТСЯ А) нитритометрия Б) комплексонометрия В) ацидиметрия Г) алкалиметрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОФЕИНА В ПРЕПАРАТЕ «КОФЕИН-БЕНЗОАТ НАТРИЯ» ПРОВОДИТСЯ МЕТОДОМ А) йодиметрии Б) ацидиметрии В) алкалиметрии Г) кислотно-основного титрования в неводной среде	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
МЕТОДОМ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА В 10% РАСТВОРЕ КАЛИЯ ХЛОРИДА ЯВЛЯЕТСЯ А) рефрактометрия Б) аргентометрия В) меркуриметрия Г) алкалиметрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТЫ БОРНОЙ ПО ГФ XIII ПРОВОДИТСЯ АЛКАЛИМЕТРИЧЕСКИМ ТИТРОВАНИЕМ NAOH В ПРИСУТСТВИИ МАННИТА А) манит с борной кислотой образует более сильную маннитоборную кислоту Б) манит является индикатором при кислотно-основном титровании В) манит используется как растворитель для экстракции натриевой соли борной кислоты Г) манит является стабилизатором, предотвращим окисление борной кислоты	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ НАТРИЯ И КАЛИЯ ХЛОРИДОВ В РАСТВОРЕ РИНГЕРА А) используют средний ориентировочный титр и определяют сумму хлоридов Б) натрия и калия хлориды можно определить, используя аргентометрию по методам Мора и Фольгарда В) натрия хлорид определяют после осаждения калия хлорида в виде гидротартрата Г) натрия хлорид определяют аргентометрически, а калия хлорид – методом комплексонометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА ГЛЮКОЗЫ В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) рефрактометрии Б) перманганатометрии В) прямой йодометрии Г) обратной алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО РАСТВОРА НАТРИЯ БРОМИДА 20% В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) рефрактометрии Б) алкалиметрии В) ацидиметрии Г) йодометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЛЬФАЦИЛА-НАТРИЯ 20% В ГЛАЗНЫХ КАПЛЯХ В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) рефрактометрии Б) алкалиметрии В) ацидиметрии Г) йодометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО РАСТВОРА МАГНИЯ СУЛЬФАТА 25% ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) рефрактометрии Б) алкалиметрии В) ацидиметрии Г) йодометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА 5% В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) рефрактометрии Б) алкалиметрии В) ацидиметрии Г) йодометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА ЦИНКА СУЛЬФАТА 0,25% - 10,0 МЛ В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) комплексонометрии Б) аргентометрии В) алкалиметрии Г) ацидиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА ХЛОРИСТОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТЫ 1% - 150,0 МЛ В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) алкалиметрии нейтрализации Б) ацидиметрии вытеснения В) ацидиметрии нейтрализации Г) алкалиметрии вытеснения	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА 3% - 200,0 МЛ В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) комплексонометрии Б) ацидиметрии В) алкалиметрии Г) йодометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛИЯ ЙОДИДА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) аргентометрии Б) ацидиметрии В) алкалиметрии Г) комплексонометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА ЭУФИЛЛИНА 0,5% - 150,0 МЛ В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) ацидиметрии нейтрализации Б) ацидиметрии вытеснения В) комплексонометрии Г) алкалиметрии нейтрализации	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А

НАТРИЯ ХЛОРИД В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ В АПТЕКЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ МЕТОДОМ А) аргентометрии по Мору Б) ацидиметрии В) комплексонометрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
РАСТВОР НАТРИЯ ХЛОРИДА 0,9 % ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ В АПТЕКЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ МЕТОДОМ АРГЕНТОМЕТРИИ ПО ВАРИАНТУ А) Мора Б) Кольтгофа В) видоизмененного варианта Фольгарда Г) Фольгарда	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
МЕТОДОМ ПРЯМОЙ АЦИДИМЕТРИИ ПРОВОДЯТ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ А) натрия гидрокарбоната Б) кальция хлорида В) магния сульфата Г) натрия хлорида	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15;	А
Раздел 2. Физико-химические методы анализа лекарственных средств		
1**. ПРИ ПОДТВЕРЖДЕНИИ ПОДЛИННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ СРАВНИВАЮТ У ИСПЫТУЕМОГО И СТАНДАРТНОГО РАСТВОРОВ** А) значения Rf Б) высоту основных пиков В) площадь основных пиков Г) время удерживания основных пиков	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
2. ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ (ИДЕНТИФИКАЦИИ) ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В ИКОБЛАСТИ ИЗМЕРЯЮТ А) зависимость величины пропускания от значения волнового числа Б) показатель преломления раствора вещества В) зависимость величины пропускания от концентрации раствора вещества Г) значение удельного вращения вещества	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ УДЕЛЬНОГО ВРАЩЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОД А) поляриметрии Б) рефрактометрии В) высокоэффективной жидкостной хроматографии Г) спектрофотометрии в ультрафиолетовой области	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
В МЕТОДЕ РЕФРАКТОМЕТРИИ ИЗМЕРЯЮТ	ИД-ПК-4.1; ИД-	А

А) показатель преломления Б) угол вращения В) оптическую плотность Г) пропускание	ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	
В МЕТОДЕ ПОЛЯРИМЕТРИИ ИЗМЕРЯЮТ А) угол вращения Б) показатель преломления В) оптическую плотность Г) пропускание	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
В МЕТОДЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ (УФ) ОБЛАСТИ ИЗМЕРЯЮТ А) оптическую плотность Б) показатель преломления В) угол вращения Г) величину силы тока между погруженными в раствор электродами	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
МЕТОД РЕФРАКТОМЕТРИИ ОСНОВАН НА А) зависимости величины показателя преломления света от концентрации раствора вещества Б) способности вещества вращать плоскость поляризованного света В) избирательном поглощении электромагнитного излучения Г) измерении силы тока между погруженными в раствор электродами	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ИЗМЕРЯЮТ С ПОМОЩЬЮ А) рефрактометра Б) спектрофотометра В) поляриметра Г) иономера	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
МЕТОД ПОЛЯРИМЕТРИИ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ (ИДЕНТИФИКАЦИИ) ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХ В ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ А) асимметрические атомы углерода Б) хромофорные группы В) ауксохромные группы Г) атомы галогенов	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В УФ-ОБЛАСТИ РАСЧЕТ СОДЕРЖАНИЯ ПРОВОДЯТ ПО А) значению удельного показателя светопоглощения Б) величине показателя преломления раствора	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А

вещества В) площадям основных пиков у испытуемого и стандартного растворов Г) величине удельного вращения вещества		
ПРИ ПОДТВЕРЖДЕНИИ ПОДЛИННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ СРАВНИВАЮТ А) время удерживания основных пиков у испытуемого и стандартного растворов Б) высоту основных пиков у испытуемого и стандартного растворов В) площадь основных пиков у испытуемого и стандартного растворов Г) величину удельного вращения у испытуемого и стандартного растворов	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕ ПРЕВЫШАЕТ (%) А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
К АБСОРБЦИОННЫМ СПЕКТРАЛЬНЫМ МЕТОДАМ АНАЛИЗА ОТНОСИТСЯ МЕТОД А) УФ-спектроскопия Б) поляриметрия В) рефрактометрия Г) флуориметрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОСТОРОННИХ ПРИМЕСЕЙ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЯХ МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ В ТОНКОМ СЛОЕ СОРБЕНТА ЗНАЧЕНИЕ RF ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ А) идентификации определяемых примесей Б) расчѐта удельного показателя светопоглощения определяемой примеси В) расчѐта величины удельного вращения определяемой примеси Г) расчѐта количественного содержания определяемых примесей	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РАСТВОРАХ МЕТОДОМ РЕФРАКТОМЕТРИИ РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОВОДЯТ ПО ВЕЛИЧИНЕ А) показателя преломления испытуемого раствора Б) угла вращения испытуемого раствора В) площадей основных пиков у испытуемого и	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А

стандартного растворов Г) оптической плотности испытуемого раствора		
МЕТОД ФЛУОРИМЕТРИИ ОСНОВАН НА А) испускании излучения Б) избирательном поглощении электромагнитного излучения В) использовании магнитного поля Г) способности вещества вращать плоскость поляризованного света	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВА В ТОНКОМ СЛОЕ СОРБЕНТА МОЖНО ОТНЕСТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ТИПУ ХРОМАТОГРАФИИ А) адсорбционная Б) ионообменная В) распределительная Г) осадочная	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА ОСНОВАН НА СВОЙСТВЕ ВЕЩЕСТВ А) поглощении электромагнитного излучения Б) испускании электромагнитного излучения В) преломлении света Г) оптическом вращении	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
В ОСНОВЕ РАЗДЕЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВ В АДСОРБЦИОННОМ ВАРИАНТЕ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ЛЕЖИТ ПРОЦЕСС А) сорбции – десорбции Б) осаждения В) кристаллизации Г) фильтрации	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ВЫБОР РАБОЧЕЙ ДЛИНЫ ВОЛНЫ, ПРИ КОТОРОЙ ПРОВОДИТСЯ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ А) длиной волны, соответствующей максимуму поглощения Б) длиной волны, соответствующей минимуму поглощения В) техническими характеристиками спектрофотометра Г) толщиной слоя кюветы	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ ОСНОВАНА НА ИЗМЕРЕНИИ ВЕЛИЧИНЫ А) оптической плотности Б) показателя преломления В) интенсивности флюоресценции Г) угла вращения плоскости поляризации	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАТВЕРДЕВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ МЕТОДОМ	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-	А

АНАЛИЗА А) физическим Б) химическим В) физико-химическим Г) биологическим	4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	
В РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКОМ МЕТОДЕ АНАЛИЗА ИЗМЕРЯЮТ ВЕЛИЧИНУ А) показателя преломления Б) оптической плотности В) интенсивности флуоресценции Г) угла вращения плоскости поляризации	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ (СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ) ЯВЛЯЕТСЯ МЕТОДОМ АНАЛИЗА А) физико-химическим Б) химическим В) физическим Г) биологическим	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
В ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКОМ МЕТОДЕ АНАЛИЗА ИЗМЕРЯЮТ ВЕЛИЧИНУ А) оптической плотности Б) показателя преломления В) интенсивности флуоресценции Г) угла вращения плоскости поляризации	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
МЕТОДОМ, ОСНОВАННЫМ НА ИЗМЕРЕНИИ ПОГЛОЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ЯВЛЯЕТСЯ А) спектрофотометрия Б) флуориметрия В) поляриметрия Г) рефрактометрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ВО ФЛУОРИМЕТРИЧЕСКОМ МЕТОДЕ АНАЛИЗА ИЗМЕРЯЮТ ВЕЛИЧИНУ А) интенсивности флуоресценции Б) оптической плотности В) показателя преломления Г) угла вращения плоскости поляризации	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ УФ-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО А) областью оптического спектра Б) зависимостью светопоглощения от толщины слоя раствора В) способом расчѐта концентрации вещества Г) зависимостью светопоглощения от концентрации вещества в растворе	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
РАЗДЕЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ТОНКОМ СЛОЕ СОРБЕНТА ПРОИСХОДИТ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ХРОМАТОГРАФИИ	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9;	А

А) адсорбционной Б) осадочной В) распределительной	ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	
ОПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ АНАЛИЗА ЯВЛЯЕТСЯ А) нефелометрия Б) полярография В) потенциометрия Г) хроматография	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
СПЕКТР ПОГЛОЩЕНИЯ ВЕЩЕСТВА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КРИВУЮ ЗАВИСИМОСТИ А) показателя поглощения от длины волны Б) показателя поглощения от концентрации фотометрируемого раствора В) показателя поглощения от толщины слоя кюветы Г) концентрации фотометрируемого раствора от толщины слоя кюветы	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ОПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ АНАЛИЗА ЯВЛЯЕТСЯ А) поляриметрия Б) потенциометрия В) полярография Г) хроматография	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ВЕЛИЧИНА УДЕЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПОГЛОЩЕНИЯ ЗАВИСИТ ОТ А) природы вещества Б) толщины слоя кюветы В) технических характеристик оптического прибора Г) величины навески анализируемого объекта	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ВЕЛИЧИНА ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ, НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНО ФИКСИРУЕМАЯ НА СПЕКТРОФОТОМЕТРЕ А) 0,43 Б) 0,12 В) 0,022 Г) 0,015	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ В РАСТВОРАХ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) поляриметрии Б) тонкослойной хроматографии В) спектрофотометрии Г) фотоколориметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВАНЫ НА СПОСОБНОСТИ ВЕЩЕСТВ А) избирательно поглощать электромагнитное излучение	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-	А

Б) образовывать соединения, обладающие флуоресценцией в водных растворах В) преломлять луч света при прохождении границы раздела фаз Г) вращать плоскость поляризованного света	4.16;	
ИСПЫТАНИЕ ПОДЛИННОСТИ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИБОФЛАВИНА ПО ФС ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) спектрофотометрии в УФ-области Б) ВЖЭХ В) поляриметрии Г) гравиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
МЕТОДОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ЯВЛЯЕТСЯ А) фотоэлектроколориметрия Б) спектрофотометрия в УФ и видимой области спектра В) ИК-спектрофотометрия в среднем диапазоне Г) Раман-ИК-спектроскопия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОМ РЕКОМЕНДУЮТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ А) рефрактометрия Б) поляриметрия В) флуориметрия Г) газо-жидкостная хроматография	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА ОСНОВАН НА А) поглощении монохроматического излучения анализируемым веществом Б) свойстве вещества вращать плоскость поляризованного луча света В) свойстве окрашенных растворов поглощать полихроматический свет Г) преломлении света анализируемым веществом	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СПИРТА В ВОДНОСПИРТОВЫХ СМЕСЯХ В УСЛОВИЯХ АПТЕКИ ПРИМЕНЯЕТСЯ МЕТОД А) рефрактометрии Б) фотоколориметрии В) поляриметрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОМ АНАЛИЗЕ КОНЦЕНТРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕКИ ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОД А) рефрактометрия Б) фотоколориметрия В) спектрофотометрия	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А

Г) поляриметрия		
В МЕТОДЕ ХРОМАТОГРАФИИ В ТОНКОМ СЛОЕ СОРБЕНТА ЗНАЧЕНИЕ RF ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ А) подтверждения подлинности (идентификации) веществ Б) расчѐта количественного содержания веществ В) расчѐта удельного показателя светопоглощения веществ Г) расчѐта величины удельного вращения веществ	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В ИК-ОБЛАСТИ ИЗМЕРЯЮТ А) зависимость величины пропускания от значения волнового числа Б) показатель преломления раствора вещества В) зависимость величины пропускания от концентрации раствора вещества Г) значение удельного вращения вещества	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
В МЕТОДЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ ОБЛАСТИ ИЗМЕРЯЮТ А) оптическую плотность Б) показатель преломления В) угол вращения Г) величину силы тока между погруженными в раствор электродами	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
СОГЛАСНО ГФ XIII К ОСНОВНЫМ МЕТОДАМ РАСЧЁТА КОНЦЕНТРАЦИИ АНАЛИЗИРУЕМОГО ВЕЩЕСТВА ПО ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМ ДАННЫМ НЕ ОТНОСИТСЯ МЕТОД А) градуировочного графика Б) внутреннего стандарта В) нормирования Г) внешнего стандарта	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ПРИМЕСЬ МЕТАНОЛА В СПИРТЕ ЭТИЛОВОМ 95% И 96% ПО ГФ XIII ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ А) методом газовой хроматографии Б) методом жидкостной хроматографии В) химическим методом после окисления метанола до формальдегида Г) по плотности и алкоголеметрическим таблицам	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ЕСЛИ В ФАРМАКОПЕЙНОЙ СТАТЬЕ ДЛЯ МАКСИМУМА ПОГЛОЩЕНИЯ УКАЗЫВАЕТСЯ ТОЛЬКО ОДНА ДЛИНА ВОЛНЫ, ТО ЭТО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ПОЛУЧЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАКСИМУМА А) не должно отличаться от указанного более чем на ±	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А

2 нм Б) должно точно равняться этой величине В) не должно отличаться от указанного более чем на ± 5 нм Г) должно отличаться от указанного не более чем на 5%		
МЕТОДЫ АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ (СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА) ОСНОВАНЫ НА А) избирательном поглощении электромагнитного излучения Б) зависимости величины показателя преломления света от концентрации раствора В) способности вещества вращать плоскость поляризованного света Г) измерении силы тока между погруженными в раствор электродами	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
МЕТОД ХРОМАТОГРАФИИ ОСНОВАН НА А) разделении смесей, в котором разделяемые компоненты распределены между двумя фазами Б) измерении силы тока между погруженными в раствор электродами В) избирательном поглощении электромагнитного излучения Г) свойстве вещества вращать плоскость поляризации при прохождении через него поляризованного света	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
МЕТОД ПОЛЯРИМЕТРИИ ОСНОВАН НА А) способности вещества вращать плоскость поляризованного света Б) избирательном поглощении электромагнитного излучения В) зависимости величины показателя преломления света от концентрации раствора вещества Г) измерении силы тока между погруженными в раствор электродами	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
УГОЛ ВРАЩЕНИЯ ИЗМЕРЯЮТ С ПОМОЩЬЮ А) поляриметра Б) спектрофотометра В) рефрактометра Г) иономера	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
УГЛОМ ВРАЩЕНИЯ НАЗЫВАЮТ А) величину отклонения плоскости поляризации при прохождении через испытуемоевещество поляризованного света Б) отношение скорости света в воздухе к скорости света в испытуемом веществе В) уменьшение величины интенсивности	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А

монохроматического излучения при прохождении через испытуемое вещество Г) величину интенсивности флуоресцентного света, излучаемого испытуемым веществом в возбужденном состоянии		
ОПТИЧЕСКОЕ ВРАЩЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ А) свойство вещества вращать плоскость поляризации при прохождении через него поляризованного света Б) избирательное поглощение электромагнитного излучения В) отношение скорости света в вакууме к скорости света в испытуемом веществе Г) зависимость величины оптической плотности от концентрации раствора	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ОДНИМ ИЗ ОСНОВНЫХ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЯВЛЯЕТСЯ А) время удерживания Б) угол вращения В) показатель преломления Г) оптическая плотность	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ (А) ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ А) логарифм отношения интенсивности монохроматического потока излучения, прошедшего через исследуемый объект, к интенсивности первоначального потока излучения Б) длину волны, при которой интенсивность поглощения достигает максимума В) отрицательный десятичный логарифм активности ионов водорода Г) величину смещение полосы поглощения в сторону длинных волн	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИЕ ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ПОЛУЧИЛИ НАЗВАНИЕ ХРОМОФОРОВ, К ЧИСЛУ КОТОРЫХ ОТНОСИТСЯ А) нитрогруппа (-NO_2) Б) аминогруппа (-NH_2) В) гидроксильная группа (-OH) Г) сульфгидрильная группа (-SH)	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИЕ ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ПОЛУЧИЛИ НАЗВАНИЕ ХРОМОФОРОВ, К ЧИСЛУ КОТОРЫХ ОТНОСИТСЯ	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А

А) азометиновая группа (-CH=N-) Б) гидроксильная группа (-OH) В) аминогруппа (-NH2) Г) сульфгидрильная группа (-SH)		
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРА РИБОФЛАВИНА 0,02% В АПТЕКЕ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ А) фотоэлектроколориметрии Б) рефрактометрии В) спектрофотометрии Г) алкалиметрии	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ВО ВНУТРИАПТЕЧНОМ КОНТРОЛЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД А) рефрактометрию Б) тонкослойную хроматографию В) спектрофотометрию Г) ВЭЖХ	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
ВО ВНУТРИАПТЕЧНОМ КОНТРОЛЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД А) фотоэлектроколориметрию Б) тонкослойную хроматографию В) спектрофотометрию Г) ВЭЖХ	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А
РЕФРАКТОМЕТРИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ А) концентрированных растворов Б) раствора хлористоводородной кислоты 1% В) раствора цинка сульфата 0,25% Г) раствора кальция хлорида 3%	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;	А

Приложение №2

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Современные методы фармацевтического анализа»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
Специальность 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)

1. Общая трудоемкость (в ЗЕ и часах): 2 ЗЕ, 72 часа.
2. Цель дисциплины: сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области создания, стандартизации и оценки качества лекарственных средств (ЛС).
3. Задачи дисциплины:
- сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области создания, стандартизации и оценки качества лекарственных средств

- способствовать формированию у обучающихся профессионального мышления для
решения задач по анализу лекарственных веществ

4. Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Титриметрические методы количественного анализа лекарственных средств

Раздел 2. Физико-химические методы анализа лекарственных средств

5. Результаты освоения дисциплины:

Знать:

- общие методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС;
- химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС, уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании;
- оборудование и реактивы для проведения химического анализа ЛС;
- требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;
- принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС;
- особенности проведения испытаний на подлинность, чистоту и количественное содержание с помощью физико-химических методовю
- оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа ЛВ;
- принципиальную схему рефрактометра, поляриметра, фотоколориметра, спектрофотометра, ГЖХ-, ВЭЖХ- хроматографов, систему КЭ;
- основную и дополнительную научную литературу, пути поиска информации в научной литературе, способы обработки и использования полученных сведений для решения профессиональных задач.

Уметь:

- планировать анализ ЛС титриметрическими методами в соответствии с их
- устанавливать количественное содержания ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами;
- проводить идентификацию ЛС физико-химическими методами.
- проводить испытания на чистоту ЛС и устанавливать пределы содержания примесей физико-химическими методами;
- устанавливать количественное содержание в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами;
- интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности ЛС;

- использовать различные виды хроматографии в анализе ЛВ и интерпретировать её результаты;
- химическими свойствами, проводить и интерпретировать полученные результаты;
- планировать научное исследование с учетом поставленных целей, готовить обзоры, аннотации, рефераты и отчетную документацию по тематике проводимых исследований в соответствии с международными стандартами.
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.
- реализовать поставленную научную задачу, обобщая и соотнося факты и теоретические положения.

Иметь навык (опыт деятельности):

- постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;
- определения перечня оборудования и реактивов для организации контроля качества ЛС, в соответствии с требованиями ГФ и иными нормативными документами, организации своевременной метрологической поверки оборудования;
- организации работы аналитической лаборатории;
- использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;
- приготовления реактивов для анализа ЛС в соответствии с требованиями ГФ;
- проведения анализа ЛС с помощью химических и физико–химических методов в соответствии с требованиями ГФ;
- интерпретации результатов анализа лекарственных средств;
- работы с стандартными операционными процедурами по проведению, оценки результатов и соответствии требованиям нормативных документов;
- постановки научных задач и их экспериментальной реализации.
- методами и приемами профессионального научного мышления, навыками постановки научных задач и их экспериментальной реализации, навыками обработки и интерпретации результатов исследований.
- навыками обработки и интерпретации результатов исследований

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.6; ИД-ПК-4.7; ИД-ПК-4.9; ИД-ПК-4.12; ИД-ПК-4.15; ИД-ПК-4.16;

7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

8. Промежуточная аттестация по дисциплине:

Зачет в VI семестре