

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.03.2026 07:45:33  
Уникальный программный ключ:  
7ee61f7810e60557bee49df655173820157ad387

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра фармации**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по  
образовательной  
деятельности  
К.М.Н. доцент А.А. Ушаков  
Учебно-методическое  
управление  
« 16 » июня 2025 г.



**Фонд оценочных средств по дисциплине  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность: 33.05.01 Фармация  
Уровень высшего образования: специалитет  
Квалификация: провизор

г. Екатеринбург  
2025 год

Фонд оценочных средств по дисциплине «Фармацевтическая химия» составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 марта 2018г. №218 и с учетом требований профессиональных стандартов: 02.006 «Провизор», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2016года №91н; 02.012 «Специалист в области управления фармацевтической деятельностью», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 года №428н; 02.015 «Провизор-аналитик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 года №427н, 02.016 «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017года №430н.

Фонд оценочных средств составлен:

Петров А.Ю., д.фарм.н., профессор, профессор кафедры фармации  
Мельникова О.А., д.фарм.н., профессор, профессор кафедры фармации  
Кинев М.Ю., к.фарм.н., доцент кафедры фармации

Фонд оценочных средств рецензирован:

Русиновым В.Л., зав. кафедрой органической и биомедицинской химии ФГАОУ ВО «УрФУ», д.х.н., профессором, член-корреспондентом РАН

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры от 29 мая 2025 г., протокол №5.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании МКС специальности «Фармация» от Обиюня 2025 г. (протокол №7).

# 1) Кодификатор результатов обучения по дисциплине

## Кодификатор результатов обучения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Дидактическая единица (ДЕ)	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов освоения дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Профессиональная методология  Профессиональные компетенции	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 Проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента	<b>ДЕ 1</b>	Знать специфику фармацевтических исследований; структуру фармакопейной статьи на лекарственные средства; правила пользования фармакопейными статьями; требования ГФ XV по выполнению определения растворимости, прозрачности и цветности; общие правила, обеспечивающие безопасность выполнения работы в химической лаборатории. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Уметь работать с общими статьями ГФ XV, согласно требованиям которых проводится анализ лекарственных средств по ФС (НД); выполняемую работу согласовывать с правилами пользования фармакопейными статьями; выполнять определение растворимости лекарственных веществ согласно требованию ФС; определять прозрачность или степень мутности лекарственных веществ согласно требованию ФС; определять бесцветность или окраску растворов лекарственных	Владеть навыками работы определения растворимости, прозрачности и степени мутности растворов и окраски жидкостей. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

						<p>веществ или жидкостей согласно требованию ФС; готовить эталонные растворы окраски и степени мутности; сравнивать исследуемый раствор с эталонным; делать заключение о качестве исследуемого лекарственного вещества по показателям растворимость, прозрачность, цветность.</p> <p>ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2</p>		
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	<p>ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 Проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров</p>	<b>ДЕ 2</b>	<p>Знать требования ГФ по выполнению определения летучих веществ и воды методами высушивания, дистилляции и титрования реактивом Фишера; химические реакции, происходящие при титровании реактивом Фишера; требования ГФ по</p>	<p>Уметь отвешивать навески на аналитических и аптечных весах; доводить бюкс и высушиваемую навеску препарата до постоянной массы; точно соблюдать режим температуры и времени высушивания и охлаждения</p>	<p>Владеть навыками работы определения летучих веществ и воды, температуры плавления.</p> <p>ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-</p>	<p>Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы</p>

			<p>аптечного ассортимента Код ТФ - А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций</p>		<p>выполнению определения температуры плавления. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2</p>	<p>препарата, согласно требованиям ГФ и ФС; проводить расчет потери в массе при высушивании; определять содержание летучих веществ и воды методом высушивания, согласно требованиям ГФ XV; делать заключение о качестве исследуемого лекарственного вещества по показателю «Потеря в массе при высушивании»; подготавливать капилляры к определению температуры плавления; подготовка прибора ПТП к определению температуры плавления; точно соблюдать процедуру испытания образца по данному показателю согласно требованиям ГФ и ФС; - проводить расчет; определять</p>	<p>1, ИДПК-15.-2</p>	
--	--	--	---	--	--	---	----------------------	--

						<p>температуру плавления согласно требованиям ГФ XV; делать заключение о качестве исследуемого лекарственного вещества по показателю «Температура плавления».</p> <p>ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2</p>		
	<p><b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b></p>	<p>ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2</p>	<p>ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7</p>	<p><b>ДЕ 3</b></p>	<p>Знать причины отклонений в величине зольного остатка по сравнению с естественной зольностью; какие методы определения золы включены в ГФ XV; специфику каждого метода определения зольного остатка; для каких объектов выполняются определения общей золы и золы, нерастворимой в хлористоводородной кислоте; с какой целью проводится определение сульфатной золы;</p>	<p>Уметь прокалывать тигель до постоянной массы; сжигать анализируемый образец, на открытом огне под тягой; сжигать анализируемый образец с концентрированной серной кислотой под тягой; обрабатывать зольный остаток кислотой хлористоводородной; промывать зольный остаток водой до отрицательной реакции на хлорид-</p>	<p>Владеть навыками работы определения золы и остатка после прокалывания.</p> <p>ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2</p>	<p>Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы</p>

					почему в сульфатной золе сохраняются все тяжелые металлы, в отличие от золы, нерастворимой в хлористоводородной кислоте. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	ион; проводить расчет содержания золы общей, сульфатной и нерастворимой в кислоте хлористоводородной; выполнять расчеты по определению плотности; решать задачи. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2		
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 4</b>	Знать особенности определения плотности различными способами, ограничения каждого метода; потенциометрический и колориметрический методы определения рН. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Уметь выполнять определение плотности с помощью пикнометра, ареометра, определять плотность твердых жиров и восков и делать заключение о качестве препарата по данному показателю; измерять рН с помощью рН-метра и колориметрическим методом и делать заключение о качестве препарата.	Владеть навыками работы определения плотности, растворимости, кислотности и щелочности, рН. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

						ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2		
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 5</b>	Знать материал ДЕ1-ДЕ4. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Уметь решать ситуационные задачи. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Владеть навыками работы ДЕ1-ДЕ4. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 6</b>	Знать специфику фармацевтических исследований; требования ГФ XV по выполнению испытаний на чистоту и допустимые пределы примесей; источники и причины недоброкачественности лекарственных средств; классификации примесей; эталонный и безэталонный метод определения примесей; общие указания, предусмотренные фармакопей при испытании на	Уметь работать с общими статьями ГФ XV “Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей”; работать с частными фармакопейными статьями на конкретные лекарственные средства; готовить эталонные растворы на определяемую примесь; сравнивать исследуемый раствор с эталонным; делать заключение о качестве	Владеть навыками работы определения общих примесей неорганических ионов эталонным и безэталонным методами в лекарственных веществах ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					чистоту; методики определения общих примесей (ионов); методики определения специфических примесей. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	исследуемого лекарственного вещества по данному показателю. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2		
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 7</b>	Знать специфику фармацевтических исследований; требования, предъявляемые к воде очищенной, согласно ГФ XV ФС Aquarificata (Вода очищенная); способы получения воды очищенной и воды для инъекций; методики анализа по ГФ XV воды очищенной (Aquarificata) и воды для инъекций (Aquaroinjectionibus) ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Уметь работать с ФС Aquarificata (Вода очищенная) из ГФ XV; делать заключение о качестве исследуемой воды очищенной по данному показателю; решать ситуационные задачи ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Владеть навыками работы определения примесей в воде очищенной. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-2	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-1, ПК-</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1,	ПС 02.006 «Провизор»	<b>ДЕ 8</b>	Знать способы выражения	Уметь готовить титрованные	Владеть навыками	Тестовый контроль по теме занятия,

	<b>4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7		концентрации титрованных растворов;уравнения реакций, протекающих при установке титра;способы приготовления титрованных растворов;что понимают под стандартизацией титрованных растворов;способы расчета концентрации титрованных растворов;способы расчетов значений поправочного коэффициента;правил о укрепления и разбавления титрованных растворов. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	растворы:по точной навеске соответствующего химически чистого вещества;из титрованных растворов известных концентраций;из фиксалялов;готовит ь растворы индикаторов и индикаторные смеси;готовить растворы реактивов;рассчитывать поправочный коэффициент титрованных растворов;укрепляют и разбавляют титрованные растворы до требуемой концентрации. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	работы приготовления титрованных растворов, реактивов и индикаторов. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14,</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 9</b>	Знать материал ДЕ6-ДЕ8. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-	Уметь решать ситуационные задачи. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-	Владеть навыками работы ДЕ6-ДЕ8. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3,	Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач

	<b>ПК-15</b>	ИДПК-15.-1			15.-1	14.-1, ИДПК-15.-1	ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 10</b>	Знать формулы и названия реактивов, характерных для обнаружения катионов и анионов, входящих в состав неорганических лекарственных веществ; реакции осаждения анионов и катионов; окислитель но- восстановительные реакции; реакции нейтрализации и разложения анионов; изменение окраски бесцветного пламени при внесении катионов; изменения, происходящие при нагревании и прокаливании препаратов. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	Уметь работать с общими статьями ГФ XV; работать с частными фармакопейными статьями на конкретные лекарственные средства; выполнять общие реакции установления подлинности неорганических лекарственных препаратов; делать заключение о качестве исследуемого лекарственного вещества по данному показателю. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	Владеть навыками работы проведения общих реакций на подлинность неорганических лекарственных препаратов по катионам и анионам. ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-</b>	ИД-10пк-2, ИД-	ПС 02.006	<b>ДЕ 11</b>	Знать формулы,	Уметь выполнять	Владеть	Тестовый контроль

	<b>1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	«Провизор» Код ТФ - А/02.7		латинские и химические названия изучаемых препаратов;способы получения раствора водорода пероксида, пероксида магния, натрия тиосульфата, натрия нитрита;физические свойства раствора водорода пероксида, пероксида магния, натрия тиосульфата, натрия нитрита;методы качественного анализа препаратов;способы обнаружения допустимых и недопустимых примесей в препаратах;теоретические основы и особенности количественного определения препаратов (перманганатометрия, иодометрия); применение, особенности хранения и формы выпуска препаратов. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-	реакции подлинности водорода пероксида (реакция образования перекисных соединений);выполнить реакцию обнаружения тиосульфат-иона;выполнять реакцию обнаружения нитрит-иона;рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения водорода пероксида, натрия тиосульфата, натрия нитрита;проводить количественное определение:натрия нитрита методом обратного титрования с иодометрическим определением избыточного количества перманганата калия,натрия тиосульфата иодометрическим методом (индикатор - крахмал),водорода пероксида перманганатометри	навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
--	---	---	----------------------------------	--	--	---	--	--

					1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ческим методом без индикатора;проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1		
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 12</b>	Знать формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов;способы получения натрия тетрабората и борной кислоты;физические свойства натрия тетрабората и борной кислоты;методы качественного анализа препаратов;способы обнаружения допустимых и недопустимых	Уметь выполнять реакции подлинности борной кислоты;выполнять реакцию обнаружения тетраборат-иона;выполнять реакцию обнаружения иона натрия;рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения борной кислоты и натрия	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					<p>примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов (метод КОТ); применение, особенности хранения и формы выпуска препаратов. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>тетрабората;проводить количественное определение:натрия тетрабората методом ацидиметрии,борной кислоты методом алкалиметрии; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 13</b>	<p>Знать материал ДЕ10-ДЕ12. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>Уметь решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>Владеть навыками работы ДЕ10-ДЕ12. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,</p>	<p>Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач</p>

		ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1					ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10ПК-2, ИД-10ПК -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 14</b>	Знать формулы, латинские и химические названия препаратов; способы получения калия йодида, натрия йодида, натрия хлорида, калия хлорида, натрия бромида; физические свойства калия йодида, натрия йодида, натрия хлорида, калия бромида; методы качественного анализа препаратов; способы обнаружения допустимых и недопустимых примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов (аргентометрия и ее варианты, меркуриметрия); применение, особенности	Уметь выполнять реакции подлинности калия йодида, натрия йодида, калия хлорида, натрия бромида, калия бромида; выполнять реакции обнаружения иона калия, иона натрия, бромид-иона, иодид-иона, хлорид-иона; рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения калия йодида, натрия йодида, калия хлорида, натрия хлорида, калия бромида; проводить количественное определение калия йодида, натрия йодида, калия хлорида, калия бромида; проводить расчет содержания препаратов; делать	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10ПК-2, ИД-10ПК -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					хранения и формы выпуска препаратов. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1		
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 15</b>	Знать формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения кальция хлорида, магния оксида, магния сульфата, цинка оксида, цинка сульфата; физические свойства кальция хлорида, магния оксида, магния сульфата, цинка оксида, цинка сульфата; методы качественного анализа препаратов; способы обнаружения допустимых и недопустимых	Уметь выполнять реакции подлинности кальция хлорида, магния оксида, магния сульфата, цинка оксида, цинка сульфата; выполнять реакции обнаружения иона кальция, иона магния, иона цинка, хлорид-иона, сульфат-иона; рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения кальция хлорида, магния оксида, магния сульфата,	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					<p>примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов (комплексометрия); применение, особенности хранения и формы выпуска препаратов. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>цинка оксида, цинка сульфата;проводить количественное определение кальция хлорида, магния оксида, магния сульфата, цинка оксида, цинка сульфата;проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 16</b>	Знать материал ДЕ14-ДЕ15. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-	Уметь готовить титрованные растворы и проводить их стандартизацию; проводить полный фармакопейный анализ одного из изученных препаратов. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4,	Владеть навыками работы ДЕ14-ДЕ15. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-	Оценка практических навыков

		ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			15.-1	ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 17</b>	Знать материал ДЕ14-ДЕ16. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками работы ДЕ14-ДЕ15. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 18</b>	Знать материал ДЕ1-ДЕ17. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4,	Уметь решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,	Владеть навыками работы ДЕ14-ДЕ15. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5,	Оценка практических навыков и решения задач

		ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 19</b>	Знать формулы и названия реактивов, характерных для обнаружения катионов и анионов, входящих в состав неорганических лекарственных веществ; реакции осаждения анионов и катионов; окислитель но-восстановительные реакции; реакции нейтрализации и разложения анионов; изменение окраски бесцветного пламени при внесении катионов; изменения, происходящие при нагревании и прокаливании препаратов; знать структуру ГФ, ФС, ФСП на лекарственные вещества.	Уметь работать с общими статьями ГФ XV; работать с частными фармакопейными статьями на конкретные лекарственные средства; выполнять общие реакции установления подлинности неорганических лекарственных препаратов; делать заключение о качестве исследуемого лекарственного вещества по данному показателю; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2,	Владеть навыками работы определения катионов и анионов в лекарственных препаратах. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Входной контроль

					ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1		
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 20</b>	Знать общие реакции подлинности органических лекарственных средств. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь проводить реакции подлинности органических лекарственных средств, содержащие различные функциональные группы. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками определения функциональных групп в лекарственных препаратах. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12,</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 21</b>	Знать общие свойства альдегидов, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы	Уметь выполнять общие и частные реакции подлинности, базируясь на знаниях	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

	<b>ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			получения; физические и химические свойства; методы качественного анализа препаратов (на основе знания функционального анализа); способы обнаружения допустимых и недопустимых примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска препаратов. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14- .-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК- 15.-1	функционального анализа;рассчитыва ть теоретический объем титранта для количественного определения;провод ить количественное определение;провод ить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.- 2, ИДПК-4.-3, ИДПК- 4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК- 14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1	испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК- 12.-1, ИДПК-14.- 1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК- 1, ПК- 4, ПК- 9, ПК-</b>	ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ -	<b>ДЕ 22</b>	Знать показатели качества для готовых лекарственных форм (лекарственные формы заводского	Уметь проводить расчеты при количественном определении готовых	Владеть навыками работы проведения реакций	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач

	<b>12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	А/03.7		изготовления). ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	лекарственных форм; решать типовые задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в готовых лекарственных формах. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 23</b>	Знать общие свойства углеводов, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения; физические и химические свойства; методы качественного анализа препаратов (на основе знания функционального	Уметь выполнять общие и частные реакции подлинности, базируясь на знаниях функционального анализа;рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения;проводить количественное определение;провод	Владеть навыками работы на рефрактометре и поляриметре. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			анализа); способы обнаружения примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска препаратов; теоретические основы поляриметрии, рефрактометрии, иодиметрии. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; уметь пользоваться поляриметром, рефрактометром; решать задачи по рефрактометрии, поляриметрии и иодиметрии. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 24</b>	Знать общие свойства производных карбоновых кислот, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения; физические и химические свойства; методы	Уметь выполнять реакции подлинности; рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения; проводить количественное определение; проводить расчет	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			качественного анализа препаратов; способы обнаружения примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска; теоретические основы ионообменной хроматографии и неводного титрования. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 25</b>	Знать формулу, латинское и химическое название кислоты аскорбиновой; способы получения; физические и химические свойства; методы	Уметь выполнять реакции подлинности; рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения; проводить количественное	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			качественного анализа; способы обнаружения примесей; теоретические основы и особенности количественного определения. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	определение;проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 26</b>	Знать общие свойства аминокислот алифатического ряда, их классификацию, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения; физические и химические свойства; методы качественного анализа препаратов; способы обнаружения примесей в препаратах; теоретические основы	Уметь выполнять реакции подлинности;рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения;проводить количественное определение;проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска; теоретические основы метода Къельдаля. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 27</b>	Знать материал ДЕ19-ДЕ26. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь решать задачи ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками работы ДЕ19-ДЕ26. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач

	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 28</b>	Знать общие свойства фенолов, их классификацию, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения; физические и химические свойства; методы качественного анализа препаратов; способы обнаружения примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь выполнять реакции подлинности; рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения; проводить количественное определение; проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-1, ПК-</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4,	ПС 02.006 «Провизор»	<b>ДЕ 29</b>	Знать общие свойства производных	Уметь выполнять реакции	Владеть навыками	Тестовый контроль по теме занятия,

	<b>4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7		ароматических кислот, их классификацию, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения; физические и химические свойства; методы качественного анализа препаратов; способы обнаружения примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска; теоретические основы определения органически связанного азота. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	подлинности;рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения;проводить количественное определение;проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
--	-------------------------------------	---	-----------------------------------	--	--	--	--	---

	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 30</b>	Знать общие свойства производных п-аминобензойной кислоты, п-аминофенола , их классификацию, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения; физические и химические свойства; методы качественного анализа препаратов; способы обнаружения примесей в препаратах; теоретические основы и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска; теоретические основы метода нитритометрии. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14—4,	Уметь выполнять реакции подлинности;рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения;проводить количественное определение;проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
--	---	---	---	--------------	--	--	--	--

					ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 31</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 32</b>	Знать материал ДЕ28-ДЕ31. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь решать задачи ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками работы ДЕ28-ДЕ31. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 33</b>	Знать общие свойства производных амидов сульфаниловой кислоты и алкилуреидов сульфокислот, их классификацию, формулы, латинские и химические названия изучаемых препаратов; способы получения; физические и химические свойства; методы качественного анализа препаратов; способы обнаружения примесей в препаратах; теоретические основы	Уметь выполнять общие и частные реакции подлинности; рассчитывать теоретический объем титранта для количественного определения; проводить количественное определение; проводить расчет содержания препаратов; делать правильное заключение по результатам проведенного анализа; решать задачи.	Владеть навыками работы проведения реакций подлинности, испытания на чистоту и определение количественного содержания действующего вещества в лекарственном препарате. ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					и особенности количественного определения препаратов; применение, особенности хранения и формы выпуска; знать особенности анализа сульфаниламидных препаратов. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 34</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5,	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами.	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 35</b>	Знать общие реакции подлинности на органические лекарственные вещества (функциональный анализ). ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь проводить общие реакции подлинности на органические лекарственные вещества, содержащие в своем составе те или иные функциональные группы. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками работы определения функциональных групп в лекарственных препаратах. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Оценка практических навыков
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ -	<b>ДЕ 36</b>	Знать материал ДЕ1-ДЕ35. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2,	Уметь решать задачи ДЕ1-ДЕ35. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-	Владеть навыками работы ДЕ1-ДЕ35.	Тестовый контроль по всем темам, устный опрос, решение задач

	<b>12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	А/03.7		ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 37</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация неорганических и органических ЛВ. Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; Уравнения химических реакций, проходящих при кислотном, окислительно-восстановительном, осадительном,	Уметь проводить установление подлинности ЛВ по реакциям на их структурные фрагменты ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					<p>комплексометричес ком титровании. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>			
	<p><b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b></p>	<p>ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7</p>	<p><b>ДЕ 38</b></p>	<p>Знать нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>Уметь выполнять анализ и контроль качества ЛС аптечного изготовления в соответствии с приказами МЗ Российской Федерации; проводить установление подлинности ЛВ по реакциям на их структурные фрагменты ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы</p>

							ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 39</b>	Знать принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь интерпретировать результаты ультрафиолетовой спектрометрии для подтверждения качества ЛВ ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 40</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			количественного анализа ЛС ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14- .-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК- 15.-1	субстанции и лекарственных формах физико- химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.- 2, ИДПК-4.-3, ИДПК- 4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК- 14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1	определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК- 12.-1, ИДПК-14.- 1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК- 1, ПК- 4, ПК- 9, ПК- 12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 41</b>	Знать принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14- .-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК- 15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико- химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.- 2, ИДПК-4.-3, ИДПК- 4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК- 14.-1, ИДПК14.-2,	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК-15.-1				ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1	12.-1, ИДПК-14.- 1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 42</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

							ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 43</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

							ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 44</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-</b>	ИД-10ПК-2, ИД-	ПС 02.006	<b>ДЕ 45</b>	Знать химические	Уметь	Владеть	Тестовый контроль

<p><b>1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b></p>	<p>10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>«Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7</p>			<p>методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1</p>	<p>по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы</p>
<p><b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-</b></p>	<p>ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2,</p>	<p>ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ -</p>	<p><b>ДЕ 46</b></p>	<p>Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС.</p>	<p>Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и</p>	<p>Владеть навыками интерпретации результатов анализа</p>	<p>Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач</p>	

	<b>12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	А/03.7		<p>Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС.</p> <p>химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС.</p> <p>Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация неорганических и органических ЛВ. Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;</p> <p>Уравнения химических реакций, проходящих при кислотном-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании.</p> <p>ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-</p>	лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами; проводить установление подлинности ЛВ по реакциям на их структурные фрагменты ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД; методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
--	---------------------------------	---	--------	--	---	--	--	--

					1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 47</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

							ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 48</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация неорганических и органических ЛВ. Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; Уравнения химических реакций, проходящих при	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами; проводить установление подлинности ЛВ по реакциям на их структурные фрагменты ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД; методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-	Тестовый контроль, устный опрос, решение задач

					кислотно-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1		12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 49</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-.2, ИДПК14.-.3, ИДПК14—4,	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2,	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 50</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

						14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 51</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК-14.-2, ИДПК-14.-3, ИДПК-14.—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

							1, ИДПК14-.2, ИДПК14-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14-.2, ИДПК14-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 52</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14-.2, ИДПК14-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами; ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14-.2, ИДПК14-.3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14-.2, ИДПК14-.3, ИДПК14—4,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

							ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 53</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 54</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ -	<b>ДЕ 55</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС.	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и	Владеть навыками интерпретации результатов анализа	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение

	<b>12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	А/03.7		Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	лабораторной работы
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 56</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится	Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественност	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества.	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			идентификация неорганических и органических ЛВ. Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; Уравнения химических реакций, проходящих при кислотном-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	и ЛРС в соответствии с требованиями НД. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 57</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация.	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 58</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС.	Уметь устанавливать количественное содержания ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14- .3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК- 15.-1	формах физико- химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.- 2, ИДПК-4.-3, ИДПК- 4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК- 14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1	оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК- 12.-1, ИДПК-14.- 1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК- 1, ПК- 4, ПК- 9, ПК- 12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 59</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14- .3, ИДПК14—4,	Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа, делать заключение о доброкачественност и лекарственных средств в соответствии с требованиями НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.- 2, ИДПК-4.-3, ИДПК- 4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии	Тестовый контроль по модулю, устный опрос, решение задач

					ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 60</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержания ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2,	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 61</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

						ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 62</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь проводить установление подлинности ЛВ по реакциям на их структурные фрагменты ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7	<b>ДЕ 63</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного	Уметь идентифицировать ЛВ на основании результатов	Владеть навыками интерпретации результатов	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач,

	<b>9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7		анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация неорганических и органических ЛВ. Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; Уравнения химических реакций, проходящих при кислотном-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	специфических и неспецифических реакций. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	выполнение лабораторной работы
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ -	<b>ДЕ 64</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС.	Уметь устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и	Владеть навыками интерпретации результатов анализа	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач

	<b>12, ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	А/03.7 КодТФ - А/05.7		Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация. химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	лекарственных формах титриметрическими методами; устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 65</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится	Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;	Тестовый контроль, устный опрос, решение задач

		ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1			идентификация Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; Уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно- восстановительном, осадительном, комплексометричес ком титровании. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14- .3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК- 15.-1	и ЛРС в соответствии с требованиями НД; проводить установление подлинности ЛВ по реакциям на их структурные фрагменты. ИД-10пк-2, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.- 2, ИДПК-4.-3, ИДПК- 4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК- 14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1	стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-2, ИДПК- 12.-1, ИДПК-14.- 1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 66</b>	Знать способы оценки качества ВМС ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК- 14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь проводить определение молекулярной массы ВМС. ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД- 10пк-3, ИД-10пк - 4, ИДПК-4.-1,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

		ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1				ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 67</b>	Знать характеристики методик качественного и количественного анализа ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа. ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12,</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7	<b>ДЕ 68</b>	Знать понятие валидации. Валидационные характеристики методик качественного и	Уметь делать заключение о доброкачественности и ЛРС в соответствии с требованиями НД;	Владеть способами оценки аналитической методики. ИД-10пк-2, ИД-	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач

	<b>ПК-14, ПК-15</b>	ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	КодТФ - А/05.7		количественного анализа ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК- 14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15- 3	оценивать пригодность аналитической методики для конкретного объекта. ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК- 14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК- 15-3	10пк-3, ИД-10пк - 4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК- 12.-1, ИДПК-14.- 1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	
	<b>ОПК- 1, ПК- 4, ПК- 9, ПК- 12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД- 10пк-3, ИД- 10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 69</b>	Знать химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1,	Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностическ ого анализа, делать заключение о доброкачественност и ЛРС в соответствии с требованиями НД ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.- 1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.- 1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2,	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества ИД-10пк-2, ИД- 10пк-3, ИД-10пк - 4, ИДПК-4.-1, ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК- 12.-1, ИДПК-14.- 1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач, выполнение лабораторной работы

					ИДПК9.-1, ИДПК9.-1, ИДПК-12.-1, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-12.-2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 70</b>	Знать структуру НД, регламентирующей качество ЛС. Особенности структуры ФС и ФСП ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-12.-2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности и ЛРС в соответствии с требованиями НД ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-12.-2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-	Владеть стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИД-10пк -3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-12.-2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3,	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач

						15-3	ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 71</b>	Знать структуру НД, регламентирующей качество ЛС. Особенности структуры ФС и ФСП ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	Уметь делать заключение о доброкачественности и ЛРС в соответствии с требованиями НД ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	Владеть стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД ИД-10пк-2, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-2, ИДПК-14.-1, ИДПК-15.-1	Тестовый контроль по теме занятия, устный опрос, решение задач
	<b>ОПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15</b>	ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1,	ПС 02.006 «Провизор» Код ТФ - А/02.7 КодТФ - А/03.7 КодТФ - А/05.7	<b>ДЕ 72</b>	Знать химические способы оценки качества ВМС характеристики методик качественного и количественного анализа; понятие валидации. Валидационные характеристики методик	Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа, делать заключение о доброкачественности и ЛРС в соответствии с требованиями НД ИД-10пк-2, ИД-10пк-3,	Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; навыками интерпретации результатов	Тестовый контроль, устный опрос, решение задач

		ИДПК-12.-2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3			качественного и количественного анализа; химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; структуру НД, регламентирующей качество ЛС. Особенности структуры ФС и ФСП ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-12.-2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	ИД-10пк -4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК-12.-1, ИДПК-12.-2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	анализа лекарственных средств для оценки их качества; Способами оценки аналитической методики навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта	
--	--	---	--	--	---	---	---	--

							требованиям НД. ИД-10ПК-2, ИД- 10ПК-3, ИД-10ПК - 4, ИДПК-4.-1, ИДПК-4.-2, ИДПК-4.-3, ИДПК-4.-5, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК- 12.-1, ИДПК-12.- 2, ИДПК-12.-3, ИДПК-14.-1, ИДПК14.-2, ИДПК14.-3, ИДПК14—4, ИДПК-14.-5, ИДПК-15.-1, ИДПК-15.-2, ИДПК-15-3	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

## 2) Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 2.1. Тестовые задания

*Выберите один правильный ответ*

1. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре спиртовый гидроксил, можно использовать реакцию (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. этерификации
- b. образования азокрасителя
- c. гидролиза
- d. образования "серебряного зеркала"

Правильный ответ: a

2. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, используют реакцию с (ИД-10пк-2)

- a. аммиачным раствором нитрата серебра
- b. разведенной хлористоводородной кислотой
- c. нингидрином
- d. раствором железа (III) хлорида

Правильный ответ: d

3. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию с (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. гидроксиламино
- b. разведенной хлористоводородной кислотой
- c. бромной водой
- d. нингидрином

Правильный ответ: c

4. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию с (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. разведенной хлористоводородной кислотой
- b. раствором формальдегида в концентрированной серной кислоте
- c. нингидрином
- d. гидроксиламино

Правильный ответ: b

5. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. образования арилметанового (ауринового) красителя
- b. образования йодоформа
- c. образования "серебряного зеркала"
- d. образования мурексида

Правильный ответ: a

6. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре карбоксильную группу, можно использовать реакцию (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. гидролиза
- b. конденсации и окисления
- c. diazotирования и азосочетания
- d. этерификации

Правильный ответ: d

7. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. образования солей
- b. образования азокрасителя
- c. образования йодоформа
- d. образования "серебряного зеркала"

Правильный ответ: d

8. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию с реактивом (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. Марки
- b. Марме
- c. Фелинга
- d. Драгендорфа

Правильный ответ: c

9. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию с реактивом (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. Несслера
- b. Майера
- c. Марки
- d. Драгендорфа

Правильный ответ: a

10. Для идентификации в химической структуре кетонной группы можно использовать реакцию образования (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. фенилгидразонов
- b. азокрасителя
- c. "серебряного зеркала"
- d. йодоформа

Правильный ответ: a

11. Для идентификации в химической структуре кетонной группы можно использовать реакцию образования (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. йодоформа

- b. азокрасителя
- c. "серебряного зеркала"
- d. оксима

Правильный ответ: d

12. Для идентификации в химической структуре кетонной группы можно использовать реакцию образования (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. индофенола
- b. "серебряного зеркала"
- c. 2,4-динитрофенилгидразона
- d. азокрасителя

Правильный ответ: c

13. С помощью реакции образования "серебряного зеркала" можно подтвердить подлинность лекарственных веществ, содержащих в химической структуре (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. гидроксиацетильную (альфа-кетольную) группу
- b. карбоксильную группу
- c. кетонную группу
- d. сложноэфирную группу

Правильный ответ: a

14. С реактивом Фелинга образуется кирпично-красный осадок у лекарственных веществ, содержащих в химической структуре (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. гидроксиацетильную (альфа-кетольную) группу
- b. кетонную группу
- c. карбоксильную группу
- d. сложноэфирную группу

Правильный ответ: a

15. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре сложноэфирную группу, можно использовать (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. биуретовую пробу
- b. нингидриновую пробу
- c. лигниновую пробу
- d. гидроксамовую пробу

Правильный ответ: d

16. Для идентификации в химической структуре сложноэфирной группы можно использовать реакцию (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. этерификации
- b. гидролиза
- c. diazotирования и азосочетания
- d. окисления

Правильный ответ: b

17. Для идентификации в химической структуре простой эфирной группы можно использовать реакцию образования (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. оксониевых солей
- b. оснований Шиффа
- c. "серебряного зеркала"
- d. гидразонов

Правильный ответ: a

18. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, используют реакцию (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. этерификации
- b. гидролиза
- c. конденсации и окисления
- d. диазотирования и азосочетания

Правильный ответ: d

19. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, можно использовать реакцию образования (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. оснований шиффа
- b. оксониевых солей
- c. 2,4-динитрофенилгидразона
- d. образования "серебряного зеркала"

Правильный ответ: a

20. Подлинность лекарственных веществ, производных алифатических альфа-аминокислот, можно использовать реакцию с раствором (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. йода
- b. гидроксиламина
- c. щелочного бета-нафтола
- d. нингидрина

Правильный ответ: d

*Выберите несколько правильных ответов*

21. Для подтверждения подлинности фармацевтической субстанции калия хлорида используют следующие реактивы (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. раствор хлорида бария
- b. раствор нитрата серебра
- c. раствор винной кислоты, раствор ацетата натрия, этиловый спирт
- d. раствор натрия кобальтинитрита
- e. раствор аммония оксалата

Правильный ответ: b, c, d

22. Подлинность фармацевтической субстанции магния сульфата подтверждают с помощью следующих реактивов (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. раствор динатрия гидрофосфата в среде аммиачного буфера

- b. раствор нитрата серебра
- c. раствор хлорида бария
- d. раствор калия пироксидата
- e. раствор калия ферроцианида

Правильный ответ: a, c

23. Для подтверждения подлинности фармацевтической субстанции цинка сульфата используют реактивы (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. раствор натрия сульфида
- b. раствор калия ферроцианида
- c. раствор оксалата аммония
- d. раствор нитрата серебра
- e. раствор хлорида бария

Правильный ответ: a, b, e

24. Для подтверждения подлинности лекарственных средств, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, можно использовать реакции (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. диазотирования и азосочетания
- b. образование «серебряного зеркала»
- c. образование оснований шиффа
- d. образование оксониевых солей
- e. образование 2,4-динитрофенилгидразона

Правильный ответ: a, c

25. В комплексонометрическом методе количественного определения магния оксида в фармацевтической субстанции выделяют следующие стадии (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. взаимодействие магния оксида с раствором гидроксида натрия
- b. взаимодействие магния оксида с раствором хлороводородной кислоты
- c. взаимодействие магния хлорида с раствором эриохрома черного Т
- d. взаимодействие магния хлорида с раствором трилона Б
- e. взаимодействие трилона Б с комплексом эриохрома черного Т с ионом магния

Правильный ответ: b, c, d, e

26. При количественном определении водорода пероксида перманганатометрическим методом в лекарственном препарате «Раствор водорода пероксида 3%» необходимо соблюдать следующие условия (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. в качестве титранта используется раствор перманганата калия
- b. титрование проводят в кислой среде, которая создается за счет добавления разбавленной серной кислоты
- c. титрование проводят в щелочной среде, которая создается за счет добавления аммиачного буферного раствора
- d. конечную точку титрования фиксируют по обесцвечиванию раствора перманганата калия
- e. титруют до слабозеленого окрашивания

Правильный ответ: a, b, e

27. При количественном определении натрия хлорида в фармацевтической субстанции аргентометрическим методом по Мору необходимо соблюдать следующие условия (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. в качестве титранта используется раствор нитрата серебра
- b. титрование проводят в нейтральной или слабощелочной среде
- c. при титровании используется индикатор – раствор хромата калия
- d. титрование проводят до оранжево-желтого окрашивания
- e. титрование проводят до образования белого творожистого осадка

Правильный ответ: a, b, c, d

28. При количественном определении калия йодида в фармацевтической субстанции аргентометрическим методом по Фаянсу необходимо соблюдать следующие условия (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. в качестве титранта используются 2 титрованных раствора – раствор нитрата серебра и раствор родонида (тиоционата) аммония
- b. в качестве титранта используется раствор нитрата серебра
- c. титрование проводят в сильноокислой среде, которая создается за счет добавления азотной кислоты
- d. титрование проводят в слабоокислой среде, которая создается за счет добавления уксусной кислоты
- e. титрование проводят в присутствии индикатора – раствора эозината натрия

Правильный ответ: b, d, e

29. При количественном определении калия йодида в фармацевтической субстанции аргентометрическим методом по Фольгарда необходимо соблюдать следующие условия (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. в качестве титранта используется раствор нитрата серебра
- b. в качестве титранта используются 2 титрованных раствора – раствор нитрата серебра и раствор родонида (тиоционата) аммония
- c. титрование проводят в сильноокислой среде, которая создается за счет добавления азотной кислоты
- d. для фиксации конечной точки титрования используется индикатор – раствор железо-аммониевых квасцов
- e. титрование проводят в присутствии индикатора – раствора хромата калия

Правильный ответ: b, c, d

30. При проведении реакции подлинности (идентификации) на ион калия с раствором винной кислоты необходимо соблюдать следующие условия (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. добавление раствора ацетата натрия
- b. добавление этилового спирта 96%
- c. охлаждение
- d. нагревание
- e. добавление уксусной кислоты

Правильный ответ: a, b, c

31. Подлинность лекарственных средств, содержащих в своем составе ион кальция, можно подтвердить с использованием (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

- a. пирохимической реакции (при внесении соли, смоченной хлористоводородной

кислотой 25% в бесцветное пламя, оно окрашивается в кирпично-красный цвет)

b. пирохимической реакции (при внесении соли, смоченной хлористоводородной кислотой 25% в бесцветное пламя, оно окрашивается в желтый цвет)

c. раствора аммония оксалата

d. раствора нитрата серебра

e. раствора хлорида бария

Правильный ответ: a, c

32. Подлинность лекарственных средств, содержащих в своем составе ион ртути (II), можно подтвердить с использованием (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

a. пирохимической реакции (при внесении соли, смоченной хлористоводородной кислотой 25% в бесцветное пламя, оно окрашивается в желтый цвет)

b. раствора гидроксида натрия 10%

c. раствора калия йодида 10%

d. раствора кальция хлорида 10%

e. раствора аммония оксалата 4%

Правильный ответ: b, c

33. Подлинность лекарственных средств, содержащих в своем составе фосфат-ион, можно подтвердить с использованием (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

a. раствора нитрата серебра 2%

b. раствора магния сульфата в среде аммиачного буферного раствора

c. раствора гидроксида натрия 10%

d. раствора аммония молибдата 10% в среде азотной кислоты

e. раствора фенолфталеина

Правильный ответ: a, b, d

34. Для подтверждения подлинности бромид-ионов используются следующие реактивы (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

a. раствор нитрата серебра 2% в присутствии азотной кислоты разведенной 16%

b. раствор хлористоводородной кислоты разведенной 8,3%, раствор хлорамина 5%, хлороформ

c. пирохимической реакции (при внесении соли, смоченной хлористоводородной кислотой 25% в бесцветное пламя, оно окрашивается в желтый цвет)

d. раствор сульфида натрия 2%

e. раствор гидроксида натрия 10%

Правильный ответ: a, b

35. Раствор нитрата серебра используется в качестве основного реактива при обнаружении (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

a. хлорид-иона

b. бромид-иона

c. йодид-иона

d. фосфат-иона

e. нитрат-иона

Правильный ответ: a, b, c, d

36. Нитрат-ион можно подтвердить с использованием следующих реактивов (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)
- a. раствор дифениламина
  - b. кислота серная концентрированная и металлическая медь (при нагревании)
  - c. кристаллы феназона (антипирина) и кислота хлористоводородная разведенная
- 8,3%
- d. раствор калия пироантимоната
  - e. раствор оксалата аммония

Правильный ответ: a, b

37. Пирохимические реакции, при которых изменяется цвет бесцветного пламени, можно провести для лекарственных средств, содержащих в своем составе (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)
- a. хлорид-ион
  - b. сульфат-ион
  - c. ион натрия
  - d. ион калия
  - e. ион кальция

Правильный ответ: c, d, e

38. В методе нитритометрии для фиксации конечной точки титрования применяются следующие индикаторы (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)
- a. тропеолин 00
  - b. тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим
  - c. нейтральный красный
  - d. йодкрахмальная бумага
  - e. фенолфталеин

Правильный ответ: a, b, c, d

39. Метод нитритометрии применяется для количественного определения соединений, содержащих в своем составе (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)
- a. первичную ароматическую аминогруппу
  - b. вторичную ароматическую аминогруппу
  - c. ароматическую нитрогруппу после восстановления до ароматической аминогруппы
  - d. альдегидную группу
  - e. сложноэфирную группу

Правильный ответ: a, b, c

40. Определение плотности лекарственных средств проводят с использованием (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)
- a. рефрактометра
  - b. фотоколориметра
  - c. пикнометра
  - d. ареометра
  - e. плотномера

Правильный ответ: c, d, e

41. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4)

При определении воды по методу Фишера на титрование навески *бенфотиамин* массой 0,05078 г пошло 1,45 мл реактива, контрольного опыта – 0,4 мл. При установке титра реактива Фишера на титрование навески воды массой 0,04214 г пошло 10,8 мл указанного реактива, контрольного опыта – 0,4 мл. Соответствует ли анализируемый образец бенфотиамин требованиям ФС по показателю «Вода» (*не более 9,0%*)? (ответ записать с точностью до десятых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 8,4%, соответствует ФС.

42. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

Соответствует ли потеря в массе при высушивании *кальция глюконата* требованиям ФС (*не более 30%*), если масса бюкса 21,3815 г ( $m_0$ ), масса бюкса с навеской вещества до высушивания 21,9814 г. ( $m_1$ ), масса бюкса с навеской после высушивания: первое взвешивание – 21,8115 г., второе взвешивание – 21,8105 г., третье взвешивание – 21,8102 г. ( $m_2$ )? (ответ записать с точностью до сотых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 28,54%, соответствует ФС.

43. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

Рассчитайте содержание эфирного масла в анализируемом образце *листьев мяты*, если при использовании навески сырья массой 20,1101 г. ( $m$ ), объем эфирного масла в градуированной части приемника составил 0,180 мл ( $V$ ), а потеря в массе при высушивании составила 13% ( $B$ ) (ответ записать с точностью до сотых, указать единицы измерения)

Правильный ответ: 1,03%

44. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

Соответствует ли *трава зверобоя* требованиям ФС по содержанию общей золы (*не более 8,0%*), если масса тигля – 15,0621 г, масса травы, взятой на анализ, – 3,0110 г, масса тигля с золой после прокаливания до постоянной массы – 15,2253 г, влажность травы зверобоя – 10,0%? (ответ записать с точностью до сотых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 6,02%, соответствует ФС (*не более 8,0%*).

45. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

Соответствует ли потеря в массе при прокаливании *магния оксид* требованиям ФС (*не более 5,0%*), если масса тигля с навеской до прокаливания составила 24,7692 г, после прокаливания – 24,7442 г, масса тигля – 24,2588 г? (ответ записать с точностью до десятых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 4,9%, соответствует ФС (*не более 5,0%*)

46. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

При определении сульфатной золы во *фтивазиде* масса тигля составила 11,2874 г, масса тигля с навеской - 11,8432 г. Рассчитайте содержание сульфатной золы во *фтивазиде*, если масса тигля с золой после прокаливания до постоянной массы составила 11,2879 г. Соответствует ли *фтивазид* требованиям ФС по содержанию сульфатной золы (не более 0,1%)? (ответ записать с точностью до сотых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 0,09%, соответствует ФС (не более 0,1%)

47. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

При определении общей золы в *корне женьшеня* масса тигля - 13,3576 г, масса тигля с навеской - 16,7382 г. Масса тигля после озоления и прокаливания до постоянной массы - 13,9686 г. Соответствует ли зольность корня женьшеня требованиям ФС (не более 5,0%), если влажность сырья - 12,5%? (ответ записать с точностью до десятых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 4,4%, соответствует ФС (не более 5,0%)

48. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

При определении общей золы в *плодах боярышника* масса тигля - 10,1731 г, масса тигля с навеской плодов - 13,4264 г. После прокаливания до постоянного значения масса тигля с золой составила: 1-е взвешивание - 10,4608 г, 2-е взвешивание - 10,4606 г. Соответствует ли общая зола плодов боярышника требованиям ФС (не более 11,0%), если влажность сырья - 14,0%? (ответ записать с точностью до десятых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 10,3%, соответствует ФС (не более 11,0%)

49. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

При определении влаги в *цветках боярышника* методом высушивания масса бюкса - 12,4164 г. Масса бюкса с цветками боярышника до высушивания - 14,3264 г, после высушивания: 1-е взвешивание - 14,0596 г, 2-е взвешивание - 14,0594 г. Рассчитайте влажность сырья и сделайте заключение о соответствии требованиям ФС (не более 14,0%) (ответ записать с точностью до десятых, указать единицы измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 14,0%, соответствует ФС (не более 14,0%).

50. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3, ИД-10пк-4).

При определении потери в массе при высушивании фармацевтической субстанции *дибазола* масса бюкса - 15,8176 г. Масса бюкса с навеской до высушивания - 16,3576 г, после достижения постоянной массы - 16,3496 г. Соответствует ли влажность фармацевтической субстанции *дибазола* требованиям ФС (не более 1,5%)? (ответ записать с точностью до десятых, указать единицы измерения и сделать заключение)

измерения и сделать заключение)

Правильный ответ: 1,5%, соответствует ФС (не более 1,5%).

51.Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3).

Соотнесите термин с его определением по 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»:

	Термин		Определение термина по 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»
a	общая фармакопейная статья (ОФС)	1	документ, содержащий перечень определяемых по результатам соответствующих экспертиз показателей качества лекарственного средства для медицинского применения, методов контроля его качества и установленный его производителем
b	фармакопейная статья (ФС)	2	документ, содержащий перечень определяемых по результатам соответствующих экспертиз показателей качества и (или) методов контроля качества лекарственной формы, описания биологических, биохимических, микробиологических, физико-химических, физических, химических и других методов анализа лекарственных средств для ветеринарного применения, требования к используемым в целях проведения данного анализа реактивам, титрованным растворам, индикаторам и установленный его производителем
c	нормативная документация	3	документ, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и содержащий перечень показателей качества и (или) методов контроля качества конкретной лекарственной формы, лекарственного растительного сырья, вспомогательных веществ, описания биологических, биохимических, микробиологических, физико-химических, физических, химических и других методов анализа лекарственного средства, а также требования к используемым в целях проведения данного анализа реактивам, титрованным растворам, индикаторам
d	нормативный документ	4	документ, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и содержащий перечень показателей качества и методов контроля качества лекарственного

			средства, лекарственного растительного сырья, вспомогательных веществ
--	--	--	---

Правильный ответ: a – 3, b – 4, c – 1, d – 2.

52. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3).

Соотнесите термин с его определением по 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»:

	Термин		Определение термина по 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»
a	лекарственные средства	1	лекарственное средство в виде одного или нескольких обладающих фармакологической активностью действующих веществ вне зависимости от природы происхождения, которое предназначено для производства, изготовления лекарственных препаратов и определяет их эффективность
b	фармацевтическая субстанция	2	вещества неорганического или органического происхождения, используемые в процессе производства, изготовления лекарственных препаратов для придания им необходимых физико-химических свойств
c	вспомогательные вещества	3	лекарственные средства в виде лекарственных форм, применяемые для профилактики, диагностики, лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности
d	лекарственные препараты	4	вещества или их комбинации, вступающие в контакт с организмом человека или животного, проникающие в органы, ткани организма человека или животного, применяемые для профилактики, диагностики (за исключением веществ или их комбинаций, не контактирующих с организмом человека или животного), лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности и полученные из крови, плазмы крови, из органов, тканей организма человека или животного, растений, минералов методами синтеза или с применением биологических технологий

Правильный ответ: a – 4, b – 1, c – 2, d – 3.

53. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3).

Соотнесите термин с его определением по 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»:

	Термин		Определение термина по 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»
a	оригинальный лекарственный препарат	1	лекарственный препарат, который используется для оценки биоэквивалентности или терапевтической эквивалентности, качества, эффективности и безопасности воспроизведенного лекарственного препарата или биоаналогового (биоподобного) лекарственного препарата (биоаналога)
b	референтный лекарственный препарат	2	лекарственный препарат с новым действующим веществом, который первым зарегистрирован в Российской Федерации или в иностранных государствах на основании результатов доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов, подтверждающих его качество, эффективность и безопасность
c	воспроизведенный лекарственный препарат	3	лекарственный препарат с доказанной терапевтической эквивалентностью или биоэквивалентностью в отношении референтного лекарственного препарата, имеющий эквивалентные ему качественный состав и количественный состав действующих веществ, состав вспомогательных веществ, лекарственную форму и способ введения
d	взаимозаменяемый лекарственный препарат	4	лекарственный препарат для медицинского применения, который имеет эквивалентный референтному лекарственному препарату качественный состав и количественный состав действующих веществ в эквивалентной лекарственной форме, либо лекарственный препарат для ветеринарного применения, который имеет такие же, что и референтный лекарственный препарат, качественный состав и количественный состав действующих веществ в такой же лекарственной форме, биоэквивалентность или терапевтическая эквивалентность которых соответствующему референтному лекарственному препарату подтверждена соответствующими исследованиями

Правильный ответ: a – 2, b – 1, c – 4, d – 3.

54. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3).

Соотнесите термин и его характеристику по ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания:

	Термин		Характеристика термина по ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания
a	крупнокристаллический порошок	1	не менее 95 % частиц порошка должно быть размером менее 0,4 мм и не более 40 % – размером менее 0,2 мм.
b	кристаллический порошок	2	не менее 95 % частиц порошка должно быть размером менее 0,2 мм.
c	мелкокристаллический порошок	3	порошок, не имеющий признаков кристаллического строения
d	аморфный порошок	4	не более 40 % частиц порошка должно быть размером менее 0,4 мм.

Правильный ответ: a – 4, b – 1, c – 2, d – 3.

55. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3).

Соотнесите термин и его характеристику по ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания:

	Термин		Характеристика термина по ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания
a	глубокое замораживание	1	ниже –15 °С
b	в морозильной камере	2	от –5 до –18 °С
c	в холодном месте, в холодильнике, холодный	3	от +2 до +8 °С
d	в прохладном месте, прохладный	4	от +8 до +15 °С

Правильный ответ: a – 1, b – 2, c – 3, d – 4.

56. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3).

Соотнесите термин и его характеристику по ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания:

	Термин		Определение термина по ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания
a	высушенный до постоянной массы	1	разность результатов двух последовательных взвешиваний не превышает 0,5 мг для 1,0 г взятого вещества
b	постоянная масса	2	результаты двух последовательных взвешиваний не будут различаться более чем на 0,5 мг на 1 г взятого вещества
c	невесомый	3	масса не превышает 0,5 мг.
d	прокалённый до постоянной массы	4	результаты двух последовательных взвешиваний не будут различаться более чем на 1,0 мг на 1 г взятого вещества

Правильный ответ: a – 2, b – 1, c – 3, d – 2.

57. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3).

Соотнесите *метод определения плотности* и *прибор для его определения* по ОФС.1.2.1.0014 «Плотность» Государственной фармакопеи Российской Федерации XV издания:

	Метод определения плотности		Прибор для определения плотности
a	Метод №1	1	Ареометр
b	Метод №2	2	Плотномер
c	Метод №3	3	Пикнометр
d	Метод №4	4	Вискозиметр

Правильный ответ: a – 3, b – 3, c – 1, d – 4.

58. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3).

Соотнесите *метод определения плотности с точностью определения* по ОФС.1.2.1.0014 «Плотность» Государственной фармакопеи Российской Федерации XV издания:

	Метод определения плотности		Точность определения
--	-----------------------------	--	----------------------

a	Метод №1	1	до 0,01 г/см <sup>3</sup>
b	Метод №2	2	до 0,001 г/см <sup>3</sup>
c	Метод №3	3	до 0,0001 г/см <sup>3</sup>
d	Метод №4	4	до 0,00001 г/см <sup>3</sup>

Правильный ответ: a – 2, b – 2, c – 1, d – 3.

59. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3).

Соотнесите *метод определения алюминия и его название* согласно ОФС.1.2.2.2.0001 «Алюминий» Государственной фармакопеи Российской Федерации XV издания:

	Метод определения		Название метода
a	Метод 1	1	Метод атомно-абсорбционной спектрофотометрии
b	Метод 2	2	Метод флуориметрии
c	Метод 3	3	Метод ВЭЖХ с флуориметрической детекцией
d	Метод 4	4	Метод титриметрии

Правильный ответ: a – 2, b – 1, c – 3, d – 4.

60. Прочитайте текст, установите соответствие (ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3).

Соотнесите *метод определения аммония и его сущность* согласно ОФС.1.2.2.2.0002 «Аммоний» Государственной фармакопеи Российской Федерации XV издания:

	Метод определения		Сущность метода
a	Метод 1	1	Основан на образовании, в зависимости от его концентрации, жёлто-бурого осадка или жёлтого окрашивания с калия тетраiodомеркурата щелочным раствором (реактивом Несслера)
b	Метод 2	2	Основан на взаимодействии ионов аммония с серебряно-марганцевой бумагой

c	Метод 3	3	Основан на взаимодействии ионов аммония с раствором нитрата серебра
d	Метод 4	4	Основан на взаимодействии ионов аммония с раствором хлорида бария

Правильный ответ: a – 1, b – 1, c – 1, d – 2.

**61. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «вещества или их комбинации, вступающие в контакт с организмом человека или животного, проникающие в органы, ткани организма человека или животного, применяемые для профилактики, диагностики (за исключением веществ или их комбинаций, не контактирующих с организмом человека или животного), лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности и полученные из крови, плазмы крови, из органов, тканей организма человека или животного, растений, минералов методами синтеза или с применением биологических технологий» - это...

**Правильный ответ: лекарственные средства.**

**62. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «лекарственное средство в виде одного или нескольких обладающих фармакологической активностью действующих веществ вне зависимости от природы происхождения, которое предназначено для производства, изготовления лекарственных препаратов и определяет их эффективность» - это...

**Правильный ответ: фармацевтическая субстанция.**

**63. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «документ, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и содержащий перечень показателей качества и (или) методов контроля качества конкретной лекарственной формы, лекарственного растительного сырья, вспомогательных веществ, описания биологических, биохимических, микробиологических, физико-химических, физических, химических и других методов анализа лекарственного средства, а также требования к используемым в целях проведения данного анализа реактивам, титрованным растворам, индикаторам» - это...

**Правильный ответ: общая фармакопейная статья.**

**64. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «документ, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и содержащий перечень показателей качества и методов контроля качества лекарственного средства, лекарственного растительного сырья, вспомогательных веществ» - это...

**Правильный ответ: фармакопейная статья.**

**65.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «документ, содержащий перечень определяемых по результатам соответствующих экспертиз показателей качества и (или) методов контроля качества лекарственной формы, описания биологических, биохимических, микробиологических, физико-химических, физических, химических и других методов анализа лекарственных средств для ветеринарного применения, требования к используемым в целях проведения данного анализа реактивам, титрованным растворам, индикаторам и установленный его производителем» - это...

**Правильный ответ: нормативный документ.**

**66.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «лекарственные средства в виде лекарственных форм, применяемые для профилактики, диагностики, лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности» - это...

**Правильный ответ: лекарственные препараты**

**67.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «наименование действующего вещества фармацевтической субстанции, рекомендованное Всемирной организацией здравоохранения» - это...

**Правильный ответ: международное непатентованное наименование (МНН) лекарственного средства.**

**68.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «наименование лекарственного средства, присвоенное его разработчиком, держателем или владельцем регистрационного удостоверения лекарственного препарата» - это...

**Правильный ответ: торговое наименование лекарственного средства.**

**69.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «соответствие лекарственного средства требованиям фармакопейной статьи либо в случае ее отсутствия нормативной документации или нормативного документа» - это...

**Правильный ответ: качество лекарственного средства.**

**70.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «стандартный образец, произведенный в соответствии с фармакопейной статьей» - это ...

**Правильный ответ: фармакопейный стандартный образец.**

**71.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «свод общих фармакопейных статей (ОФС) и фармакопейных статей (ФС)» - это ...

**Правильный ответ: Государственная Фармакопея.**

**72.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» «документ, который содержит перечень лекарственных препаратов, прошедших государственную регистрацию, перечень фармацевтических субстанций, входящих в состав лекарственных препаратов и другую информацию» - это ...

**Правильный ответ: государственный реестр лекарственных средств.**

**73.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания «раствор с определённой концентрацией водородных ионов, поддерживаемой на постоянном уровне при прибавлении небольшого количества кислоты или основания» - это ...

**Правильный ответ: буферный раствор.**

**74.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания, если «давление не превышает 20 мм. рт.ст.» - это ...

**Правильный ответ: вакуум.**

**75.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания «раствор, приготовленный не более чем за 8 ч до его применения» - это ...

**Правильный ответ: свежеприготовленный раствор.**

**76.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания «высушивание до тех пор, пока

результаты двух последовательных взвешиваний после высушивания, второе из которых проводится после дополнительного периода высушивания, не будут различаться более чем на 0,5 мг на 1 г взятого вещества» - это ...

**Правильный ответ: высушенный до постоянной массы.**

**77.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания «определение, проводимое с теми же количествами реактивов, обработанных тем же способом и в тех же условиях, что и раствор или смесь, содержащие испытуемое вещество, но без самого вещества» - это ...

**Правильный ответ: контрольный опыт.**

**78.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания «число грамм вещества в 100 г раствора» - это ...

**Правильный ответ: массовый процент.**

**79.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания «число миллилитров жидкого вещества в 100 мл раствора» - это ...

**Правильный ответ: объемный процент.**

**80.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

В соответствии с ОФС.1.1.0001 «Общие положения» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания «порошок, не имеющий признаков кристаллического строения» - это ...

**Правильный ответ: аморфный порошок.**

**81.Прочитайте текст и установите правильную последовательность(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

**Этапы при количественном комплексонометрическом количественном определении магния оксида в фармацевтической субстанции:**

- 1.Взаимодействие трилона Б с комплексом эриохрома черного Т с ионом магния
- 2.Взаимодействие магния оксида с раствором хлороводородной кислоты
- 3.Взаимодействие магния хлорида с раствором трилона Б
- 4.Взаимодействие магния хлорида с раствором эриохрома черного Т

**Правильный ответ: 2431**

**82. Прочитайте текст и установите правильную последовательность действий(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)**

Изучите методику количественного определения натрия хлорида в фармацевтической субстанции по *ФС.2.2.0014 «Натрия хлорид» Государственной Фармакопеи Российской Федерации XV издания.*

*Примечание. ФС.2.2.0014 «Натрия хлорид» ГФ РФ XV издания:* «растворяют 50 мг (точная навеска) субстанции (при определении конечной точки титрования потенциометрически) или 0,1 г (точная навеска) субстанции (при определении конечной точки титрования с помощью индикатора) в 50 мл воды и титруют 0,1 М раствором серебра нитрата. Конечную точку титрования определяют потенциометрически (ОФС «Потенциометрическое титрование») или с индикатором – калия хромата раствором 5 %, до перехода окраски в оранжево-жёлтую».

*Этапы при количественном определении натрия хлорида в фармацевтической субстанции:*

1. Взятие точной навески образца фармацевтической субстанции натрия хлорида
2. Помещение точной навески образца фармацевтической субстанции натрия хлорида в коническую колбу для титрования
3. Добавление воды очищенной к точной навеске фармацевтической субстанции натрия хлорида.
4. Добавление 2-3 капель индикатора – раствора калия хромата
5. Промывание и заполнение бюретки 0,1 М раствором нитрата серебра.
6. Титрование исследуемого раствора 0,1 М раствором нитрата серебра
7. Фиксация конечной точки титрования.
8. Расчет содержания натрия хлорида в фармацевтической субстанции
9. Заключение о соответствии или не соответствии образца фармацевтической субстанции требованиям ФС ГФ РФ XV издания

**Правильный ответ: 123456789**

**83. Прочитайте текст и установите правильную последовательность действий при проведении реакции подлинности фармацевтической субстанции магния сульфата на ион магния.**(ИД-10пк-2, ИД-10пк-3)

*Примечание. Методики анализа из ФС.2.2.0010 «Магния сульфат» ГФ РФ XV издания:*

*Качественная реакция.* Субстанция должна давать характерную реакцию на магний (ОФС.1.2.2.0001 «Общие реакции на подлинность»).

ОФС.1.2.2.0001 «Общие реакции на подлинность» ГФ РФ XV издания.

*Магний.* К 1 мл раствора соли магния (2–5 мг магний-иона) прибавляют 1 мл аммония хлорида раствора 10 %, 1 мл аммиака раствора 10 % и 0,5 мл динатрия гидрофосфата безводного раствора 5 %; образуется белый кристаллический осадок, растворимый в разведённых минеральных кислотах и уксусной кислоте.

*Этапы при проведении реакции подлинности фармацевтической субстанции магния сульфата на ион магния:*

1. Расчет минимальной и максимальной навески образца фармацевтической субстанции магния сульфата с учетом чувствительности приведенной в методике.
2. Взятие навески образца фармацевтической субстанции магния сульфата на электронных весах.
3. Помещение навески образца фармацевтической субстанции магния сульфата в пробирку.
4. Добавление воды очищенной к навеске образца фармацевтической субстанции магния сульфата.
5. Добавление к навеске образца фармацевтической субстанции магния сульфата растворенной в воде очищенной реактивов в следующей последовательности: 1 мл аммония хлорида раствора 10 %, 1 мл аммиака раствора 10 % и 0,5 мл динатрия гидрофосфата безводного раствора 5 %

6. Наблюдение аналитического эффекта (белый кристаллический осадок).

7. Добавление к образовавшемуся осадку разведенной минеральной кислоты или уксусной кислоты и наблюдение растворения осадка

8. Заключение о соответствии или не соответствии образца фармацевтической субстанции магния сульфата при проведении реакции на ион магния требованиям ФС ГФ РФ XV издания по показателю «Подлинность (идентификация)».

**Правильный ответ: 12345678**

**84. Прочитайте текст и установите правильную последовательность (ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3)**

**Этапы при проведении анализа фармацевтической субстанции по показателю «Растворимость» в соответствии с ОФС.1.2.1.0005 «Растворимость» и ФС (для фармацевтической субстанции с известной растворимостью):**

1. Растирание в ступке образца фармацевтической субстанции в тонкий порошок.

2. Взятие навески образца фармацевтической фармацевтической субстанции после растирания в тонкий порошок на электронных весах.

3. Помещение растертого образца фармацевтической субстанции в пробирку или химический стакан.

4. Прибавление отмеренного количества растворителя (в соответствии с указаниями ФС)

5. Встряхивание пробирки с раствором исследуемого образца фармацевтической субстанции в течение 1 минуты

6. Помещение пробирки с раствором исследуемого образца фармацевтической субстанции в термостат с температурой от 24,5 до 25,5 °С на 15 минут

7. Заключение о растворимости образца фармацевтической субстанции (по ФС) в соответствии с ОФС «Растворимость»: «вещество считают растворившимся, если в растворе при наблюдении в проходящем свете не обнаруживаются частицы вещества. В растворе могут присутствовать следовые количества физических примесей, например, таких как волокна фильтровальной бумаги. Для веществ, образующих при растворении опалесцирующие растворы, соответствующее указание должно быть приведено в фармакопейной статье»

*Примечание.* Если вещество растворилось не полностью, повторяют встряхивание в течение 1 мин и выдерживают в термостате при температуре от 24,5 до 25,5 °С в течение 15 мин.

**Правильный ответ: 1234567**

## **2.2. Расчетные задачи.**

**Примеры решения и оформления расчетных задач.**

**Пример.** Соответствует ли потеря в массе при высушивании *кальция лактата* требованиям ФС (не более 30%), если масса бюкса 21,3782 г ( $m_0$ ), масса бюкса с навеской вещества до высушивания 21,9772 г. ( $m_1$ ), масса бюкса с навеской после высушивания: первое взвешивание – 21,8115 г., второе взвешивание – 21,8105 г., третье взвешивание – 21,8102 г. ( $m_2$ ).

**Пример оформления решения задачи.**

<b>Дано:</b>	<b>Решение:</b>
--------------	-----------------

$m_0 = 21,3782$ г $m_1 = 21,9772$ г. $m_2$ (1 взвешивание) = 21,8115 г. $m_2$ (2 взвешивание) = 21,8105 г. $m_2$ (3 взвешивание) = 21,8102 г.	<p>1) Необходимо определить достигнута ли постоянная масса бюкса с навеской вещества <i>кальция лактата</i> после высушивания.</p> <p><i>Кальция лактат</i> высушен до постоянной массы, так как разница в массе бюкса с навеской вещества после высушивания при втором и третьем взвешивании не превышает 0,0005 г. (21,8105 г. - 21,8102 г. = 0,0003 г.). Следовательно значение третьего взвешивания может использоваться для дальнейших расчетов.</p> <p>2) Рассчитать потерю в массе при высушивании <i>кальция лактата</i> (X, %).</p> $X(\%) = \frac{(m_1 - m_2 \text{ (3 взвешивание)}) * 100\%}{(m_1 - m_0)} = \frac{(21,9772 - 21,8102) * 100\%}{(21,9772 - 21,3782)} = 27,9\%$ <p>3) Сделать заключение о соответствии образца <i>кальция лактата</i> требованиям ФС.</p> <p>Образец фармацевтической субстанции <i>кальция лактата</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Потеря в массе при высушивании» (<i>не более 30%</i>).</p>
<b>Найти:</b>	<p><b>Заключение:</b> X = 27,9%. Образец фармацевтической субстанции <i>кальция лактата</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Потеря в массе при высушивании» (<i>не более 30%</i>).</p>
X - ? ( <i>не более 30%</i> )	

**Пример.** При определении воды по методу Фишера на титрование навески фармацевтической субстанции *тиамина гидрохлорида* массой 0,05095 г. (m) пошло 1,50 мл реактива (V<sub>1</sub>), в контрольном опыте – 0,50 мл (V<sub>2</sub>). При установке титра реактива Фишера на титрование точной навески воды массой 0,04315 г. (m) пошло 10,9 мл указанного реактива (V<sub>1</sub>), в контрольном опыте – 0,50 мл (V<sub>2</sub>). Соответствует ли анализируемый образец *тиамина гидрохлорида* требованиям ФС по показателю «Вода» (*не более 5,0%*)?

**Пример оформления решения задачи.**

Дано:	Решение:
<p>Тиамин гидрохлорид  <math>m = 0,05095</math> г.  <math>V_1 = 1,50</math> мл  <math>V_2 = 0,50</math> мл            Вода  <math>m = 0,04315</math> г.  <math>V_1 = 10,9</math> мл  <math>V_2 = 0,50</math> мл</p>	<p>1) Рассчитать титр реактива Фишера по результатам титрования воды (T, г/мл).</p> $T(\text{г/мл}) = \frac{a}{V_1 - V_2} = \frac{0,04315}{10,9 - 0,50} = 0,004149 \text{ г/мл}$ <p>2) Рассчитать содержание воды в образце фармацевтической субстанции <i>тиамина гидрохлорида</i> (X, %) по результатам титрования навески определяемой субстанции.</p> $X(\%) = \frac{(V_1 - V_2) * T * 100\%}{m} = \frac{(1,50 - 0,50) * 0,004149 * 100\%}{0,05095} = 8,1\%$ <p>3) Сделать заключение о соответствии образца фармацевтической субстанции <i>тиамина гидрохлорида</i> требованиям ФС.</p>

	Образец фармацевтической субстанции <i>тиамина гидрохлорида</i> не соответствует требованиям ФС по показателю «Вода» ( <i>не более 5,0%</i> ).
<b>Найти:</b> X - ? ( <i>не более 5,0%</i> )	<b>Заключение:</b> X = 8,1%. Образец фармацевтической субстанции <i>тиамина гидрохлорида</i> не соответствует требованиям ФС по показателю «Вода» ( <i>не более 5,0%</i> ).

**Пример.** Для определения влаги в *нефти нафталанской рафинированной* методом дистилляции взята навеска массой 20,5481 г. (а). Объем воды в градуированной пробирке приемника составил 0,10 мл (V). Соответствует ли влажность анализируемого образца требованиям ФС (*не более 0,5%*).

**Пример оформления решения задачи.**

<b>Дано:</b> m = 20,5481 г. V = 0,10 мл	<b>Решение:</b> 1) Рассчитать содержание влаги в образце <i>нефти нафталанской рафинированной</i> (X, %). $X(\%) = \frac{V \cdot 100\%}{m} = \frac{0,10 \cdot 100\%}{20,5481} = 0,49\%$ 2) Сделать заключение о соответствии образца <i>нефти нафталанской рафинированной</i> требованиям ФС. Образец <i>нефти нафталанской рафинированной</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Влажность» ( <i>не более 0,5%</i> ).
<b>Найти:</b> X - ? ( <i>не более 0,5%</i> )	<b>Заключение:</b> X = 0,49%. Образец <i>нефти нафталанской рафинированной</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Влажность» ( <i>не более 0,5%</i> ).

**Пример.** Рассчитайте содержание эфирного масла в анализируемом образце *листьев шалфея*, если при использовании навески сырья массой 20,1036 г. (m), объем эфирного масла в градуированной части приемника составил 0,175 мл (V), а потеря в массе при высушивании составила 14% (B).

**Пример оформления решения задачи.**

<b>Дано:</b> m = 20,1036 г. V = 0,175 мл B = 14%	<b>Решение:</b> 1) Рассчитать содержание эфирного масла в анализируемом образце <i>листьев шалфея</i> (X, %). $X(\%) = \frac{V \cdot 100\% \cdot 100\%}{m \cdot (100 - B)} = \frac{0,175 \cdot 100\% \cdot 100\%}{20,1036 \cdot (100 - 14)} = 1,01\%$
<b>Найти:</b> X - ?	<b>Ответ:</b> X = 1,01%.

**Пример.** Для определения общей золы и золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, взята навеска *травы зверобоя* массой 5,0234 г. (m)

Масса тигля – 9,2068 г. ( $m_0$ ) Масса тигля после сжигания травы и прокаливания до постоянного значения – 9,5986 г. ( $m_1$ ) Масса тигля после обработки 10% раствором хлористоводородной кислоты, сжигания и прокаливания до постоянного значения – 9,2522 г. ( $m_2$ ) Соответствует ли трава зверобоя требованиям ФС по показателям «Зола общая» и «Зола, нерастворимая в 10 % растворе хлористоводородной кислоты» (соответственно *не более 8,0%* и *не более 1,0%*)?

**Пример оформления решения задачи.**

Дано:	Решение:
$m = 5,0234$ г. $m_0 = 9,2068$ г. $m_1 = 9,5986$ г. $m_2 = 9,2522$ г.	1) Рассчитать содержание общей золы. $X_1(\%) = \frac{(m_1 - m_0) \cdot 100\%}{m} = \frac{(9,5986 - 9,2068) \cdot 100\%}{5,0234} = 7,8\%$ 2) Сделать заключение о соответствии образца <i>травы зверобоя</i> требованиям ФС по показателю «Зола общая» Образец <i>травы зверобоя</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Зола общая» ( <i>не более 8,0%</i> ). 3) Рассчитать содержание золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты. $X_2(\%) = \frac{(m_2 - m_0) \cdot 100\%}{m} = \frac{(9,2522 - 9,2068) \cdot 100\%}{5,0234} = 0,9\%$ 4) Сделать заключение о соответствии образца <i>травы зверобоя</i> требованиям ФС по показателю «Зола, нерастворимая в 10 % растворе хлористоводородной кислоты» Образец <i>травы зверобоя</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Зола, нерастворимая в 10 % растворе хлористоводородной кислоты» ( <i>не более 1,0%</i> ).
<b>Найти:</b>	<b>Заключение:</b> $X_1 = 7,8\%$ . Образец <i>травы зверобоя</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Зола общая» ( <i>не более 8,0%</i> ). $X_2 = 0,9\%$ . Образец <i>травы зверобоя</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Зола, нерастворимая в 10 % растворе хлористоводородной кислоты» ( <i>не более 1,0%</i> ).
$X_1$ - ? ( <i>не более 8,0%</i> ) $X_2$ - ? ( <i>не более 1,0%</i> )	

**Пример.** Соответствует ли *трава пустырника* требованиям ФС по содержанию общей золы (*не более 8,0%*), если масса тигля – 15,0655 г ( $m_0$ ), масса травы, взятой на анализ – 3,0115 г ( $m$ ), масса тигля с золой после прокаливания до постоянной массы – 15,2344 г ( $m_1$ ), влажность травы зверобоя – 11,0% ( $B$ )?

**Пример оформления решения задачи.**

Дано:	Решение:
$m_0 = 15,0655$ г. $m = 3,0115$ г. $m_1 = 15,2344$ г. $B = 11,0\%$	1) Рассчитать содержание общей золы. $X(\%) = \frac{(m_1 - m_0) \cdot 100\% \cdot 100\%}{m(100 - B)} = \frac{(15,2344 - 15,0655) \cdot 100\% \cdot 100\%}{3,0115(100 - 11,0)} = 6,3\%$ 2) Сделать заключение о соответствии образца <i>трава пустырника</i> требованиям ФС по показателю «Зола общая»

	Образец <i>травы пустырника</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Зола общая» (не более 8,0%).
<b>Найти:</b>	<b>Заключение:</b> X = 6,3%. Образец <i>травы пустырника</i> соответствует требованиям ФС по показателю «Зола общая» (не более 8,0%).
X - ? (не более 8,0%)	

**Пример.** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения *тимола* (М.м. 150,22 г/моль) в фармацевтической субстанции в соответствии с условием задачи. Укажите метод количественного определения, способ титрования, условия проведения (среда), используемый индикатор, переход его окраски в точке конца титрования, фактор эквивалентности.

Рассчитайте процентное содержание *тимола* в фармацевтической субстанции (должно быть не менее 99,0% и не более 100,5%), если на титрование навески 0,4863 г израсходовано 12,83 мл 0,1 М раствора калия бромата (K = 0,9997); объем мерной колбы – 100,0 мл, объем аликвоты- 10,0 мл.

**Пример оформления решения задачи.**

Дано:	Решение:
М.м. = 150,22 г/моль С = 0,1 моль/л К = 0,9997 а = 0,4863 г. V = 12,83 мл V м.к. = 100,0 мл V ал. = 10,0 мл	Уравнение реакции: $\text{KBrO}_3 + 5\text{KBr} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Br}_2 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$  $\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_2(\text{OH})(\text{Br})_2 + 2\text{HBr}$
<b>Найти:</b>	
X - ? (должно быть не менее 99,0% и не более 100,5 %)	Метод титрования: броматометрия Способ титрования: прямое титрование Индикатор: метилового оранжевого спиртового раствор 0,1% Переход окраски индикатора: титруют до исчезновения розового окрашивания $f^{\text{ЭКВ}} = 1/4$ М.м. $^{\text{ЭКВ}} = \text{М.м.} * f^{\text{ЭКВ}} = 150,22 * 1/4 = 37,555 \text{ г/моль}^{\text{ЭКВ}}$ $T = \frac{\text{М.м.ЭКВ} * C}{1000} = \frac{37,555 * 0,1}{1000} = 0,003756 \text{ г/мл}$ Расчет процентного содержания <i>тимола</i> в образце фармацевтической субстанции: $X = \frac{V * K * T * 100 * V \text{ м.к.}}{a * V \text{ ал.}} = \frac{12,83 * 0,9970 * 0,003756 * 100 * 100,0}{0,4863 * 10,0} = 98,80\%$
<b>Ответ:</b> X = 98,80%. Образец фармацевтической субстанции <i>тимола</i> не	



**Пример оформления решения задачи.**

Дано:	Решение:
<p>М.м. = 98,15 г/моль                      С HClO<sub>4</sub> = 0,1 моль/л                      К = 1,0020                      V HClO<sub>4</sub> о.о. = 8,54 мл                      V HClO<sub>4</sub> к.о. = 0,40 мл                      X = 99,7%</p>	<p>Уравнения реакций (с механизмом титрования):                      Механизм титрования:  <math>\text{CH}_3\text{COOK} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOKH}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-</math>                      Титрант готовят растворением кислоты хлорной в кислоте ледяной уксусной, поэтому титрант представляет собой ионную пару <math>\text{CH}_3\text{COOH}_2^+ + \text{ClO}_4^-</math>  <math>\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HClO}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}_2^+ + \text{ClO}_4^-</math>                      Титрование завершается образованием слабого электролита. В данном случае – кислоты уксусной:  <math>\text{CH}_3\text{COOKH}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{CH}_3\text{COOH}_2^+ + \text{ClO}_4^- \rightarrow \text{KClO}_4 + 3\text{CH}_3\text{COOH}</math>                      Суммарное уравнение:  <math>\text{CH}_3\text{COOK} + \text{HClO}_4 \rightarrow \text{KClO}_4 + \text{CH}_3\text{COOH}</math></p> <p>Метод титрования: неводное титрование                      Способ титрования: прямое титрование                      Условие: неводный растворитель – кислота уксусная ледяная                      Индикатор: кристаллический фиолетовый                      Переход окраски индикатора: титруют до зеленовато-желтой окраски  <math>f^{\text{ЭКВ}} = 1</math>                      М.м. <sup>ЭКВ</sup> = М.м. * <math>f^{\text{ЭКВ}} = *1 = 98,15 \text{ г/моль} * \text{ЭКВ}</math></p> $T = \frac{\text{М.м.ЭКВ} * C}{1000} = \frac{98,15 * 0,1}{1000} = 0,009815 \text{ г/мл}$ <p>Расчет навески <i>калия ацетата</i> (в г):</p> $a = \frac{(V \text{ HClO}_4 \text{ о.о.} - V \text{ HClO}_4 \text{ к.о.}) * K \text{ HClO}_4 * T * 100}{\frac{x}{99,7} * 1,0020 * 0,009815 * 100} =$
<p><b>Найти:</b>                      а - ?</p>	$= 0,0803 \text{ г.}$
<p><b>Ответ:</b> а = 0,0803 г.</p>	

**Пример.** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения *хлоралгидрата* (М.м. 165,40 г/моль) в фармацевтической субстанции в соответствии с условием задачи. Укажите метод количественного определения, способ титрования, условия проведения (среда), используемый индикатор, переход его окраски в точке конца титрования, фактор эквивалентности.

Рассчитайте массу навески *хлоралгидрата*, если на титрование израсходовано 16,53 мл 0,1 М раствора хлористоводородной кислоты (К=1,0018), а его процентное содержание в субстанции - 99,8 %; объем титранта в контрольном опыте - 34,60 мл.

**Пример оформления решения задачи.**

Дано:	Решение:
-------	----------

<p>М.м. = 165,40 г/моль  С НСl = 0,1 моль/л  К = 1,0018  V HCl о.о. = 16,53 мл  V HCl к.о. = 34,60 мл  X = 99,8%</p>	<p>Уравнения реакций:</p> $\text{CCl}_3-\text{HC} \begin{array}{l} \text{OH} \\ \text{OH} \end{array} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CHCl}_3 + \text{HCOONa} + \text{H}_2\text{O}$ <p>NaOH + HCl → NaCl + H<sub>2</sub>O</p> <p>Сущность метода. Сначала на навеску хлоралгидрата действуют определенным объемом титрованного раствора натрия гидроксида. Затем избыток натрия гидроксида оттитровывают стандартным раствором кислоты хлороводородной в присутствии фенолфталеина в качестве индикатора.</p> <p>Метод титрования: алкалиметрия  Способ титрования: обратное титрование  Индикатор: раствор фенолфталеина  Переход окраски индикатора: до обесцвечивания  <math>f^{\text{ЭКВ}} = 1</math>  М.м. <sup>ЭКВ</sup> = М.м. * <math>f^{\text{ЭКВ}}</math> = 165,40 * 1 = 165,40 г/моль * ЭКВ</p> $T = \frac{\text{М.м.ЭКВ} \cdot C}{1000} = \frac{165,40 \cdot 0,1}{1000} = 0,01654 \text{ г/мл}$ <p>Расчет навески хлоралгидрата (в г):</p> $a = \frac{(V \text{ HCl к.о.} - V \text{ HCl о.о.}) \cdot K \text{ HCl} \cdot T \cdot 100}{x} = \frac{(34,60 - 16,53) \cdot 1,0018 \cdot 0,01654 \cdot 100}{99,8} = 0,3000 \text{ г.}$
<b>Найти:</b>	
а - ?	
<b>Ответ:</b> а = 0,3000 г.	

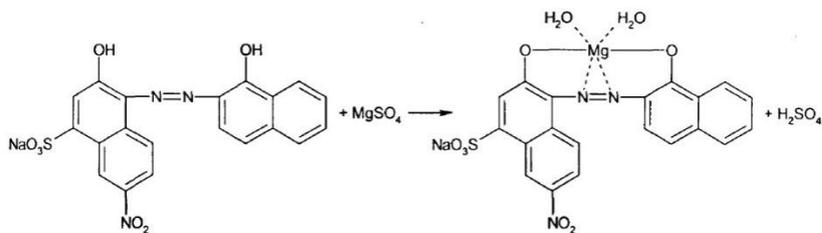
**Пример.** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения магния оксида (М.м. 40,31 г/моль) в фармацевтической субстанции в соответствии с условием задачи. Укажите метод количественного определения, способ титрования, условия проведения (среда), используемый индикатор, переход его окраски в точке конца титрования, фактор эквивалентности.

Рассчитайте, какой объем 0,1 М раствора натрия эдетата (К = 1,0000) будет израсходован на титрование 0,5145 г магния оксида, если его процентное содержание в фармацевтической субстанции - 96,8 %; объем мерной колбы – 100,0 мл, объем аликвоты – 10,0 мл.

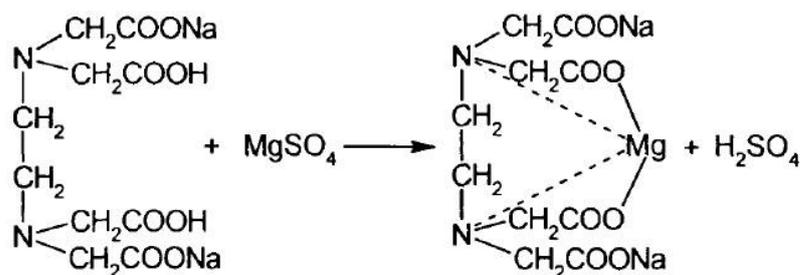
**Пример оформления решения задачи.**

Дано:	Решение:
<p>М.м. = 40,31 г/моль  а = 0,5145 г.  С натрия эдетата = 0,1 моль/л  К = 1,0000  х = 96,8%  V м.к. = 100,0 мл  V ал. = 10,0 мл</p>	<p>Уравнения реакций:</p> <p>1) Взаимодействие магния оксида с хлороводородной кислотой.  <math>\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) Взаимодействие растворимой соли магния с индикатором эриохромом чёрным Т.</p>
<b>Найти:</b>	

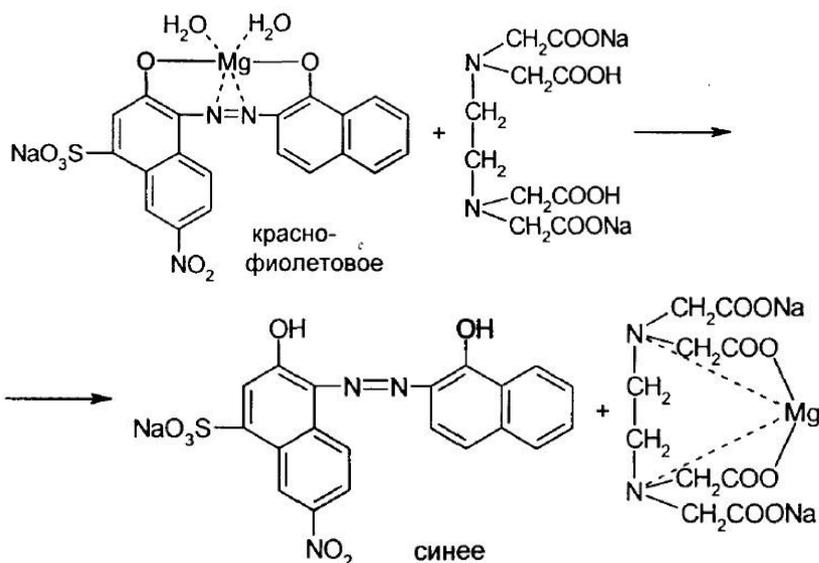
V -?



3) Взаимодействие ионов магния с трилоном Б (натрия эдетатом)



4) Разрушение комплекса эриохрома чёрного Т под действием трилона Б (натрия эдетата).



Метод титрования: комплексометрия

Способ титрования: прямое титрование

Условие: добавление аммония хлорида буферного раствора с рН 10; титруют при энергичном перемешивании.

Индикатор: раствор эриохрома чёрного Т

Переход окраски индикатора: титруют до синего окрашивания

$$f_{\text{ЭКВ}} = 1$$

$$M.м. \text{ЭКВ} = M.м. * f_{\text{ЭКВ}} = 40,31 * 1 = 40,31 \text{ г/моль} * \text{ЭКВ}$$

$$T = \frac{M.м. \text{ЭКВ} * C}{1000} = \frac{40,31 * 0,1}{1000} = 0,004031 \text{ г/мл}$$

Расчет объема 0,1 М раствора натрия эдетата:

	$V = \frac{x \cdot a \cdot V_{\text{ал.}}}{K \cdot T \cdot 100 \cdot V_{\text{м.к.}}} = \frac{96,8 \cdot 0,5145 \cdot 10,0}{1,0000 \cdot 0,004031 \cdot 100 \cdot 100,0} = 12,36 \text{ мл}$
<b>Ответ:</b> V = 12,36 мл.	

### Примеры расчетных задач.

3 курс

1) Приведите уравнения химических реакций для количественного определения резорцина ( $M_r$  110,11 г/моль) методом обратной броматометрии. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Оцените качество резорцина по показателю «Количественное содержание», если точную навеску массой 0,30395 г растворили и довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 100 мл. К 20,0 мл полученного раствора добавили 40,0 мл 0,1 моль/л (УЧ 1/6  $KBrO_3$ ) раствора калия бромата ( $K=1,00$ ), на титрование избытка которого пошло 6,7 мл 0,1 моль/л раствора натрия тиосульфата ( $K=1,01$ ). На титрование контрольного опыта пошло 39,5 мл 0,1 моль/л раствора натрия тиосульфата.

2). Приведите уравнения химических реакций для количественного определения тимола ( $M_r$  150,22 г/моль) методом броматометрии. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Оцените качество тимола по показателю «Количественное содержание» (должно быть не менее 99,0%), если навеску анализируемого образца массой 0,50075 г растворили и довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 100 мл.

На титрование аликвоты объемом 10,0 мл пошло 13,1 мл 0,1 моль/л (УЧ 1/6  $KBrO_3$ ) раствора калия бромата ( $K=1,02$ ). Укажите значение допустимого верхнего предела количественного содержания тимола согласно ФС.

3) Приведите уравнения химических реакций для количественного определения кислоты салициловой ( $M_r$  138,1 г/моль) методом обратной броматометрии. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Рассчитайте содержание кислоты салициловой (в %), если к навеске массой 0,0576 г добавлено 50,0 мл 0,1 моль/л (УЧ 1/6  $KBrO_3$ ) раствора калия бромата ( $K=0,98$ ). На титрование избытка указанного титранта в основном опыте пошло 23,75 мл 0,1 моль/л раствора натрия тиосульфата ( $K=1,02$ ), в контрольном опыте – 48,0 мл.

4) Приведите уравнения химических реакций для количественного определения кислоты ацетилсалициловой ( $M_r$  180,16 г/моль) методом нейтрализации в этаноле. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Как и почему проводят нейтрализацию этанола? Когда вносят анализируемое вещество в растворитель? Почему титрование проводят при температуре 8-10°C?

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, содержание кислоты ацетилсалициловой в анализируемом образце, если на титрование навески массой 0,5012 г пошло 27,5 мл 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=0,99$ ).

5) Приведите уравнения химических реакций для количественного определения кислоты салициловой ( $M_r$  138,12 г/моль) методом нейтрализации (ФС). Укажите метод,

*способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте навеску кислоты салициловой, чтобы на титрование пошло 25 мл 0,05 моль/л раствора натрия гидроксида. Как и почему проводят нейтрализацию этанола? Когда вносят анализируемое лекарственное вещество в этанол?

**6)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения *натрия бензоата* ( $M_r$  144,10 г/моль) методом ацидиметрии в водно-эфирной среде. Поясните необходимость добавления эфира в реакционную среду. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание натрия бензоата в анализируемом образце в пересчете на сухое вещество (в %), если на титрование навески массой 1,50487 г пошло 21,05 мл 0,5 моль/л раствора хлористоводородной кислоты ( $K=0,98$ ). Потеря в массе при высушивании натрия бензоата 1,8%.

Соответствует ли анализируемый образец натрия бензоата требованиям ФС по показателю «Количественное содержание» (должно быть не менее 99,0% в пересчете на сухое вещество)? Укажите допустимый верхний предел количественного содержания действующего вещества в анализируемом образце.

**7)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения *натрия салицилата* ( $M_r$  160,12 г/моль) методом ацидиметрии в неводной среде. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание натрия салицилата в пересчете на сухое вещество (в %), если на титрование навески массой 0,09952 г затрачено 6,10 мл 0,1 моль/л раствора хлорной кислоты ( $K = 1,02$ ). Потеря в массе при высушивании анализируемого образца натрия салицилата 0,3%.

Соответствует ли образец натрия салицилата требованиям ФС по показателю «Количественное содержание» (должно быть в пересчете на сухое вещество не менее 99,0%)? Укажите допустимый верхний предел количественного содержания действующего вещества в анализируемом образце.

**8)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения *кислоты салициловой* ( $M_r$  138,12 г/моль) методом нейтрализации (ФС). *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание (в %) кислоты салициловой в фармацевтической субстанции, если на титрование навески массой 0,2518 г пошло 18,25 мл 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K = 0,99$ )

**9)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения *натрия бензоата* ( $M_r$  144,10 г/моль) методом ацидиметрии в водно-эфирной среде. Поясните необходимость добавления эфира в реакционную среду. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание натрия бензоата в анализируемом образце в пересчете на сухое вещество (в %), если на титрование навески массой 1,5065 г пошло 20,5 мл 0,5 моль/л раствора хлористоводородной кислоты ( $K=0,99$ ). Потеря в массе при высушивании натрия бензоата 3,0%.

**10)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения

новокаина ( $M_r$  272,78 г/моль) методом нитритометрии согласно ФС. Назовите внутренние индикаторы, применяемые для установления точки конца титрования в нитритометрии. Поясните условия их применения. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Оцените качество новокаина (прокаина гидрохлорида) по количественному содержанию (должно быть согласно ФС не менее 99,5% в пересчете на сухое вещество), если на титрование навески массой 0,50018 г пошло 18,25 мл 0,1 моль/л раствора нитрита натрия ( $K = 1,02$ ). Потеря в массе при высушивании 0,35%.

**11)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения дикаина (тетракаина гидрохлорида) ( $M_r$  300,83 г/моль) методом нитритометрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание дикаина (в %), если на титрование навески массой 0,3057 г израсходовано 10,25 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=0,98$ ). Потеря в массе при высушивании дикаина – 0,5%.

**13)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения натрия пара-аминосалицилата ( $M_r$  211,15 г/моль) методом нитритометрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

А) Рассчитайте навеску натрия пара-аминосалицилата, чтобы на титрование пошло 20,0 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=0,98$ ).

Б) Рассчитайте объем 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=1,02$ ), который пойдет на титрование навески натрия пара-аминосалицилата массой 0,3864 г.

**14)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения анестезина (бензокаина) ( $M_r$  165,19 г/моль) методом нитритометрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

А) Рассчитайте навеску анестезина, чтобы на титрование пошло 10,0 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=0,98$ ).

Б) Рассчитайте объем 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=0,99$ ), который пойдет на титрование навески анестезина массой 0,1936 г.

**15)** Приведите уравнения химических реакций для количественного определения новокаинамида (прокаинамида гидрохлорида) ( $M_r$  271,79 г/моль) методом нитритометрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

А) Рассчитайте навеску новокаинамида, чтобы на титрование пошло 15,0 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=1,00$ ).

Б) Рассчитайте содержание новокаинамида (в %), если на титрование навески массой 0,3104 г пошло 11,1 мл 0,1 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=1,02$ ).

4 курс

**1)** Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов лекарственной формы: **Раствора Натрия бромида 0,5% - 200 мл; Кофеин-бензоата натрия 0,5.** *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке*

конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Оцените качество приготовления микстуры в соответствии ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ РФ XV издания, если на титрование натрия бромида в 5,0 мл микстуры пошло 2,6 мл 0,1М раствора нитрата ртути (II) ( $K=0,99$ ), а на титрование кофеин-бензоата натрия в 5,0 мл микстуры – 2,25 мл 0,02 М раствора хлороводородной кислоты ( $K=1,02$ ).

$M_r$  (натрия бромида) 102,9;  $M_r$ (натрия бензоата) 144,11. Содержание натрия бензоата в кофеин-бензоате натрия – 61,5%.

2) Установите подлинность одного из производных **тетрациклина** по удельному вращению, если угол вращения раствора 0,25 г испытуемого лекарственного вещества в 25 мл 0,01 М раствора хлористоводородной кислоты при использовании кюветы длиной 10 см равен – 2,68°. Потеря в массе при высушивании испытуемого образца 2,0%.

Удельное вращение в пересчете на сухое вещество в указанных выше условиях, согласно ФС, должно быть для тетрациклина гидрохлорида от – 239° до – 258°, тетрациклина - от – 265° до -275°.

3) Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов порошка: **Фенобарбитала 0,05; Кислоты ацетилсалициловой 0,3**. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Оцените качество приготовления лекарственной формы согласно ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ РФ XV издания, если на суммарное титрование кислоты ацетилсалициловой ( $M_r$  180,16) и фенобарбитала в навеске порошка массой 0,1 г пошло 5,9 мл 0,1 М раствора гидроксида натрия ( $K=1,01$ ). На титрование фенобарбитала ( $M_r$  232,24) в навеске массой 0,2 г израсходован 1,0 мл 0,1 М раствора серебра ( $K=0,98$ ).

4) Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов глазных капель: **Атропина сульфата 0,1; Натрия хлорида 0,08; Воды дистиллированной до 10 мл**. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Оцените качество приготовления лекарственной формы согласно ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ РФ XV издания, если на титрование атропина сульфата ( $M_r$  694,8) в 1,0 мл раствора пошло 1,3 мл 0,02 М раствора гидроксида натрия ( $K=1,01$ ). На титрование натрия хлорида ( $M_r$  58,44) в 0,5 мл пошло 0,8 мл 0,1 М раствора серебра ( $K=1,02$ ).

5) Приведите уравнения реакций количественного определения **диэтиламида никотиновой кислоты** ( $M_r$  178,24) методом Кьельдаля. Укажите метод титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, содержание диэтиламида никотиновой кислоты в анализируемом образце, если на титрование навески массой 0,3142 пошло 17,8 мл 0,1 М раствора хлористоводородной кислоты ( $K=0,99$ ).

6) Приведите уравнения реакций количественного определения **аллопуринола** ( $M_r$  136,11) методом алкалометрии в среде неводных растворителей. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи,

*обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Поясните установление точки конца титрования методом потенциометрии.

Соответствует ли аллопуринол требованиям ФС (должно быть в пересчете на сухое вещество не менее 98,0%), если на титрование навески массой 0,09947 г пошло 7,25 мл 0,1 М раствора гидроксида натрия ( $K=0,98$ )? Потеря в массе при высушивании – 0,5%.

**7)** Приведите уравнения реакций количественного определения **изониазида** ( $M_r$  137,14) методом иодиметрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание изониазида в анализируемом образце, если на титрование избытка 0,1 М раствора иода ( $K=1,01$ ), добавленного в количестве 50,0 мл к навеске массой 0,1078 г, пошло 19,2 мл 0,1 М раствора натрия тиосульфата ( $K=0,99$ ), в контрольном опыте – 51,0 мл того же титранта.

**8)** Приведите уравнения реакций количественного определения **хинозола** ( $M_r$  388,40) методом алкалометрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, содержание хинозола в анализируемом образце (%), если на титрование навески массой 0,4896 г израсходовано 24,9 мл 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=1,01$ ).

**9)** Приведите уравнения реакций количественного определения **изониазида** ( $M_r$  137,14) **в таблетках** методом иодиметрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание изониазида в таблетках по 0,3 г, если навеску порошка растертых таблеток массой 0,1984 г поместили в мерную колбу вместимостью 100,0 мл, довели водой до метки, отфильтровали. К 50,0 мл фильтрата добавили 50,0 мл 0,1 М раствора иода ( $K = 0,98$ ), на титрование избытка которого в основном опыте пошло 30,7 мл 0,1 М раствора натрия тиосульфата ( $K=1,02$ ). На титрование контрольного опыта пошло 48,0 мл того же титранта. Масса 20 таблеток 10,2480 г.

**10)** Приведите уравнения реакций количественного определения **папаверина гидрохлорида** ( $M_r$  375,86) **в таблетках** методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, содержание папаверина гидрохлорида в таблетках, если на титрование навески порошка растертых таблеток массой 0,5231 г пошло 2,3 мл 0,05 М раствора хлорной кислоты ( $K=1,02$ ), на контрольный опыт - 0,2 мл того же титранта. Средняя масса одной таблетки 0,2610.

**11)** Рассчитайте содержание глюкозы в лекарственной форме состава: **Папаверина гидрохлорида 0,02; Глюкозы 0,2**, если показатель преломления водного раствора, содержащего 0,1 г порошка в 2,0 мл раствора, - 1,3408, воды - 1,333. Факторы показателей преломления папаверина гидрохлорида - 0,00244, глюкозы безводной - 0,00142.

На титрование папаверина гидрохлорида ( $M_r$  375,86) в навеске порошка массой 0,05 г израсходовано 0,7 мл 0,02 М раствора натрия гидроксида ( $K=0,98$ ).

*Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения*

каждой величины.

Оцените качество приготовления лекарственной формы согласно ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ РФ XV издания

**12)** Рассчитайте содержание глюкозы в порошке: **Рибофлавина, Тиамин бромид по 0,002; Кислоты аскорбиновой 0,1; Глюкозы 0,25**, если показатель преломления раствора, содержащего 0,1 г порошка в 2,0 мл воды, - 1,3403, воды - 1,333 (преломлением света рибофлавином и тиамин бромидом можно пренебречь). Факторы показателей преломления безводной глюкозы 0,00142; кислоты аскорбиновой - 0,00160.

На титрование кислоты аскорбиновой ( $M_r$  176,13) в навеске порошка массой 0,05 г пошло 1,7 мл 0,1 М раствора иода ( $K=0,98$ ).

*Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Оцените качество приготовления лекарственной формы согласно ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ РФ XV издания.

**13)** Приведите уравнения реакций количественного определения **хинина гидрохлорида** ( $M_r$  (Хинин·НСl·2H<sub>2</sub>O) 396,92;  $M_r$ (H<sub>2</sub>O) 18,0) методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента в пересчете на безводное вещество, титр по определяемому веществу, содержание хинина гидрохлорида в анализируемом образце в пересчете на сухое вещество (%), если на титрование навески массой 0,1947 г пошло 9,8 мл 0,1М раствора хлорной кислоты ( $K=1,01$ ), на контрольный опыт - 0,2 мл этого же титранта. Потеря в массе при высушивании составила - 10,0 %.

**14)** Приведите уравнения реакций количественного определения **хинина сульфата** ( $M_r$  (Хинин)<sub>2</sub>· H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O 783,0;  $M_r$  H<sub>2</sub>O 18,0) методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента в пересчете на безводное вещество, титр по определяемому веществу, содержание хинина сульфата в пересчете на сухое вещество (%), если на титрование навески массой 0,5138 г затрачено 19,4 мл 0,1 М раствора хлорной кислоты ( $K=1,01$ ), на контрольный опыт - 0,15 мл того же титранта. Потеря в массе при высушивании анализируемого образца составила 5,0 %.

**15)** Приведите уравнения реакций количественного определения **фенобарбитала** ( $M_r$  232,0) методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, навеску фенобарбитала, чтобы на титрование пошло 5,0 мл 0,1 М раствора метилата натрия ( $K=1,01$ ).

**16)** Приведите уравнения реакций количественного определения **метилурацила** ( $M_r$  126,12) методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, навеску метилурацила, чтобы на титрование пошло 25 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида

( $K=1,02$ ).

**17)** Приведите уравнения реакций количественного определения **теофиллина** ( $M_r$  198,18;  $M_r(\text{H}_2\text{O})$  18,0) методом заместительной (косвенной) нейтрализации согласно методике ФС. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Соответствует ли содержание теофиллина в анализируемом образце требованиям ФС (должно быть не менее 99,0% в пересчете на сухое вещество), если на титрование навески массой 0,39875 г пошло 20,45 мл 0,1М раствора натрия гидроксида ( $K=0,98$ ). Потеря в массе при высушивании анализируемого образца - 8,2 %. Укажите допустимый верхний предел количественного содержания теофиллина согласно ФС.

**18)** Приведите уравнения реакций количественного определения **кофеина** ( $M_r$   $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  212,2;  $M_r(\text{H}_2\text{O})$  18,0) методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Соответствует ли содержание безводного кофеина в анализируемом образце требованиям ФС (должно быть в пересчете на сухое вещество не менее 99,0%), если на титрование навески массой 0,1515 г пошло 7,50 мл 0,1 М раствора хлорной кислоты ( $K=0,98$ ), контрольного опыта – 0,2 мл. Потеря в массе при высушивании анализируемого образца - 8,5 %.

**19)** Приведите уравнение реакций гравиметрического количественного определения **хинина сульфата** ( $M_r$   $(\text{Хинин})_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  783,0;  $M_r\text{H}_2\text{O}$  18,0;  $M_r \text{H}_2\text{SO}_4$  98,0).

Рассчитайте фактор пересчета хинина основания на хинина сульфат (безводный), содержание хинина сульфата в анализируемом образце в пересчете на сухое вещество (%), если, при использовании навески массой 0,5176 г, масса остатка (гравиметрическая форма), доведенная до постоянного значения, составила 0,4295 г. Потеря в массе при высушивании хинина сульфата - 4,5 %.

**20)** Приведите уравнение реакций гравиметрического количественного определения **хинина дигидрохлорида** ( $M_r$   $(\text{Хинин}) \cdot 2\text{HCl}$  397,35;  $M_r\text{HCl}$  36,46).

Рассчитайте фактор пересчета и содержание хинина дигидрохлорида в анализируемом образце в пересчете на сухое вещество (%), если, при использовании навески массой 0,4962 г, масса остатка (гравиметрическая форма), доведенная до постоянного значения, равна 0,3937 г. Потеря в массе при высушивании анализируемого образца хинина дигидрохлорида - 3,0 %.

**21)** Приведите уравнение реакций количественного определения **бензилпенициллина** в **бензилпенициллина натриевой соли** методом гравиметрии согласно методике ГФ.

Рассчитайте содержание бензилпенициллина в испытуемом образце, если масса навески бензилпенициллина натриевой соли 0,06738 г, масса гравиметрической формы - 0,07515 г, гравиметрический фактор - 0,7962. Потеря в массе при высушивании анализируемого образца - 0,8%. Соответствует ли содержание бензилпенициллина требованиям ГФ (должно быть не менее 90%)?

**22)** Приведите уравнения реакций количественного определения **тиамина хлорида** ( $M_r$  337,26) методом неводного титрования в смеси муравьиной и уксусной кислоты. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Поясните установление точки конца титрования методом потенциометрии.

Рассчитайте содержание тиамина хлорида, если на навески массой 0,15032 г пошло

8,30 мл 0,1 М раствора хлорной кислоты ( $K=1,02$ ). Соответствует ли тиамин хлорид требованиям ФС (должно быть не менее 99,0 % в пересчете на сухое вещество), если потеря в массе при высушивании анализируемого образца 4,5 %?

**23)** Приведите уравнения реакций количественного определения **фторафура** ( $M_r$  200,17) методом обратной броматометрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание фторафура (%), если на титрование избытка 0,1 М раствора калия бромата ( $K=1,0$ ), добавленного к навеске массой 0,1512 г в количестве 25,0 мл, затрачено 9,8 мл 0,1 М раствора натрия тиосульфата ( $K=1,02$ ).

**24)** Приведите уравнения реакций количественного определения **барбитала** ( $M_r$  184,20) **в таблетках** методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, навеску порошка растертых таблеток барбитала по 0,25 г, чтобы на титрование пошло 15,0 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида ( $K=0,99$ ). Масса 20 таблеток - 10,252 г.

**25)** Приведите уравнения реакций количественного определения **фтивазида** ( $M_r$  289,29) **в таблетках** методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание фтивазида в таблетках (в г.), если на титрование навески порошка растертых таблеток массой 0,1521 г в основном опыте пошло 5,25 мл 0,1 М раствора хлорной кислоты ( $K=1,02$ ), в контрольном опыте - 0,4 мл того же титранта. Масса 20 таблеток - 6,214 г.

**26)** Приведите уравнения реакций количественного определения **фенобарбитала** ( $M_r$  232,0) **в таблетках** методом неводного титрования. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, навеску порошка растертых таблеток фенобарбитала по 0,05 г, чтобы на титрование пошло 5,0 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида ( $K=0,98$ ). Масса 20 таблеток - 5,064 г.

**27)** Приведите уравнения реакций количественного определения **тиамина хлорида** ( $M_r$  337,27) **в растворе для инъекций** согласно ФС. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте содержание тиамин хлорида в растворе для инъекций, если на титрование 1,0 мл препарата пошло 3,4 мл 0,1 М раствора хлорной кислоты ( $K=0,98$ ), на контрольный опыт - 0,2 мл того же титранта.

**28)** Приведите уравнения реакций количественного определения **антипирина** ( $M_r$  188,23) **в таблетках** методом иодиметрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте объем 0,1 М раствора иода ( $K=0,98$ ), который пойдет на титрование навески порошка растертых таблеток антипирина по 0,25 г массой 0,3021 г. Масса 20 таблеток - 10,140 г.

29) Приведите уравнения реакций количественного определения ингредиентов лекарственной формы: **Кислоты аскорбиновой 0,1; Кислоты никотиновой 0,05; Сахара 0,25.**

Оцените качество приготовления лекарственной формы согласно ОФС.1.8.0001 «Лекарственные препараты аптечного изготовления» ГФ РФ XV издания, если на суммарное титрование кислоты никотиновой ( $M_r$  123,11) и кислоты аскорбиновой ( $M_r$  176,13) в навеске порошка массой 0,1 г израсходовано 2,6 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида ( $K=1,02$ ). На титрование кислоты аскорбиновой в навеске массой 0,1 г пошло 3,1 мл 0,1 М раствора иода ( $K=1,0$ ).

Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

30) Идентифицируйте **хлористоводородную соль хинина** по величине удельного вращения, если угол вращения 3 % раствора испытуемого лекарственного вещества в 0,1 М растворе хлористоводородной кислоты при использовании кюветы длиной 3 дм равен – 20,02°. Потеря в массе при высушивании анализируемого образца 9,2%.

Удельное вращение 3 % раствора в 0,1 М растворе хлористоводородной кислоты должно быть согласно ФС в пересчете на сухое вещество для хинина гидрохлорида – 245°, хинина – 225°.

31) Рассчитайте удельное вращение **хинина сульфата** в пересчете на сухое вещество, если угол вращения 3 % раствора испытуемого лекарственного вещества в 0,1 М растворе хлористоводородной кислоты при использовании кюветы длиной 10 см равен – 7,8°. Потеря в массе при высушивании анализируемого образца 3,7 %.

32) Оцените качество **раствора для инъекций** по количественному содержанию **дипрофиллина** (должно быть согласно ФС 00925-0,1060 г/мл), если 1,0 мл препарата довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 100,0 мл (раствор А). 1,0 мл раствора А довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 100,0 мл. Оптическая плотность полученного раствора при 273 нм в кювете с толщиной слоя 1,0 см составила 0,527.

Оптическая плотность раствора РСО дипрофиллина, приготовленного по той же схеме из навески массой 0,09985 г, в тех же условиях составила 0,527.

33) Оцените качество **рибофлавина** по количественному содержанию (должно быть не менее 98,0% и не более 102,0% в пересчете на сухое вещество), если навеску массой 0,07034 г растворили и довели до метки соответствующим растворителем в мерной колбе вместимостью 500 мл (раствор А).

20,0 мл раствора А довели до метки соответствующим растворителем в мерной колбе вместимостью 200 мл. Оптическая плотность полученного раствора в кювете с толщиной слоя 10 мм при длине волны 444 нм равна 0,465. Удельный показатель поглощения рибофлавина в указанных условиях равен 328. Потеря в массе при высушивании анализируемого образца рибофлавина 1,5%.

34) Рассчитайте содержание **фурацилина в таблетках** для наружного применения, если 3,00121 г порошка растертых таблеток обработали 30 мл ДМФА и довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 250,0 мл, отфильтровали. 5,0 мл фильтрата довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 250 мл. Оптическая плотность полученного раствора в кювете с толщиной слоя 1 см при 375 нм равна 0,618.

Оптическая плотность раствора ГСО фурацилина, приготовленного по той же схеме из навески массой 0,06018 г, в тех же условиях равна 0,609.

Соответствует ли содержание фурацилина требованиям ФС, если в пересчете на среднюю массу таблетки оно должно быть равно 0,018-0,022 г? Масса 20 таблеток - 19,223 г.

35) Рассчитайте содержание **фуразолидона в таблетках**, если навеску порошка

растертых таблеток массой 0,1004 г растворили в мерной колбе вместимостью 25,0 мл. 0,6 мл полученного раствора довели до метки в мерной колбе вместимостью 100,0 мл. Оптическая плотность этого раствора при 360 нм в кювете с толщиной слоя 0,5 см составила 0,49.

Удельный показатель поглощения стандартного образца фуразолидона в тех же условиях равен 985. Средняя масса одной таблетки 0,101 г.

**36)** Рассчитайте содержание **фурацилина** (%), если 0,5 г мази обработали 10 мл воды при нагревании до расплавления основы. После охлаждения водное извлечение довели водой до метки в мерной колбе вместимостью 50,0 мл. К 5,0 мл полученного раствора добавили 3 мл воды, 2 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида. Оптическая плотность этого раствора при длине волны 450 нм в кювете с толщиной слоя 3 мм составила 0,428. Оптическая плотность 0,5 мл раствора стандартного образца фурацилина, содержащего 0,0002 г/мл, в аналогичных условиях равна 0,39.

**37)** Оцените качество **раствора цианокобаламина для инъекций по 100 мг** (согласно требованиям ФС цианокобаламина должно быть 0,09 - 0,11 мг/мл), если оптическая плотность 10,0 мл препарата, доведенного водой до метки в мерной колбе вместимостью 50,0 мл, при длине волны 361 нм в кювете с толщиной слоя 1,0 см равна 0,435.

Удельный показатель поглощения цианокобаламина в указанных условиях равен 207.

5 курс

1. Согласно ФС, кислота ацетилсалициловая мало растворима в воде. При проведении испытания на растворимость студент отмерил в колбу 100 мл воды и добавил 1,0 г вещества. После встряхивания колбы в течение 10 мин. невооруженным глазом были обнаружены частицы лекарственного вещества.

*Как должен поступить студент в дальнейшем в соответствии с данными таблицы растворимости по ГФ XV?*

2. При определении растворимости кислоты аскорбиновой 1,0 г кислоты растворился в 4,0 мл воды. Студент сделал заключение о том, что кислота аскорбиновая легко растворима в воде.

*Правильно ли студент сделал заключение? Ответ обосновать в соответствии с таблицей растворимости по ГФ XV.*

3. Студентам было дано задание приготовить, исходя из соотношения 1:10, 20 мл раствора натрия бромида, который легко растворим в воде. Один студент растворил 2,0 г препарата в 20 мл воды, другой к 2,0 г препарата добавил воды до 20 мл.

*Какой студент приготовил раствор правильно?*

4. Согласно фармакопейным статьям, натрия гидрокарбонат, натрия тетраборат, ртути дихлорид, железа (II) сульфат растворимы в воде, однако, при добавлении к 1,0 г препаратов минимального объема растворителя (10 мл) ни один препарат не растворился полностью.

*Какие объемы воды возьмет студент для полного растворения препаратов?*

5. При определении растворимости 1,0 г натрия иодида растворился в 0,6 мл воды, и студент сделал заключение, что данный препарат очень легко растворим в воде.

*Правильно ли студент сделал вывод? Ответ обосновать в соответствии с таблицей растворимости по ГФ XV.*

6. При определении растворимости натрия бромида и натрия цитрата 1,0 г каждого лекарственного вещества растворился в 1,5 мл воды, и студент сделал вывод, что они легко растворимы в воде.

*Правильно ли при этом поступил студент? Ответ обоснуйте в соответствии с таблицей растворимости по ГФ XV.*

### **2.3. Вопросы для промежуточной аттестации**

3 курс

1. Фармацевтическая химия – предмет и задачи. Связь фармацевтической химии с другими науками.
2. Краткий исторический очерк развития фармации (на примере деятельности Гиппократ, Галена, Авиценны, Парацельса и др.).
3. Развитие фармацевтической химии как науки в России. Работы М.В. Ломоносова, А.А. Воскресенского, Н.Н. Зинина, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова по созданию лекарственных средств и их анализу.
4. Государственная фармакопея XV издания, ее структура. Общие фармакопейные статьи.
5. Структура фармакопейной статьи на индивидуальное лекарственное вещество.
6. Классификация неорганических и органических лекарственных веществ (химическая и фармакологическая).
7. Значение критерия "Описание" для оценки качества лекарственных веществ (агрегатное состояние, цвет, вкус, запах). Методика определения запаха.
8. Значение критерия "Растворимость" для оценки качества лекарственных веществ. Условные термины обозначения растворимости. Методика определения растворимости.
9. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение спиртового и фенольного гидроксидов, органически связанного брома).
10. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение альдегидной группы, кето-группы, первичной ароматической аминогруппы).
11. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение первичной алифатической аминогруппы, салицилат иона).
12. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение сложноэфирной группы, вторичной ароматической аминогруппы, органически связанного иода).
13. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение спирта этилового, глицерина, сложного эфира на примере новокаина, реакции пиролиза на примере сульфаниламидов).
14. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение  $\alpha$ -кетольной группы, сульфамидной группы, органически связанного иода, серы).
15. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение карбоксильной группы, бензоат-иона, простой эфирной группы)
16. Особенности идентификации неорганических и органических лекарственных веществ. Возможности использования химических, физических и физико-химических методов для этих целей.
17. Плотность как характеристика качества лекарственных средств. Способы определения плотности согласно ГФ XV издания.
18. "Прозрачность" и "Цветность" как характеристики доброкачества лекарственных средств. Способы оценки этих показателей. Эталоны цветности и мутности (приготовление, использование).
19. "Зола" как показатель доброкачества лекарственных средств. Виды золы, определяемые согласно ГФ XV издания. Методики определения золы.
20. Источники и причины загрязнения лекарств. Испытания на чистоту индивидуальных лекарственных веществ (определение допустимых и недопустимых примесей кальция, железа, тяжелых металлов).
21. Унификация испытаний на чистоту. Способы оценки содержания примесей. Взаимосвязь общих и частных статей Государственной фармакопеи при проведении испытаний на чистоту.

22. Способы оценки содержания примесей в зависимости от их вида (технологические, специфические, допустимые, недопустимые). Определение содержания примесей по ГФ XI издания на примере хлоридов, сульфатов, аммиака.
23. Определение примеси мышьяка согласно ГФ XV издания (методы 1 и 2). Приведите уравнения химических реакций, условия применения, специфичность. Преимущества и недостатки каждого метода.
24. Определение влаги и летучих веществ (3 способа) согласно ГФ XV издания. Преимущества и недостатки каждого метода.
25. Требования Государственной фармакопеи к способам количественного анализа лекарственных веществ (специфичность, чувствительность, правильность, воспроизводимость). Влияние химического строения лекарственного вещества на выбор метода количественного определения.
26. Кислотно-основное титрование в неводных растворителях слабых кислот на примере оксафенамида (осалмида) и фталазола.
27. Кислотно-основное титрование в неводных растворителях слабых оснований и солей слабых оснований на примере эфедрина гидрохлорида или солей адреналина.
28. Метод нейтрализации на примере кислоты салициловой, натрия салицилата, эфедрина гидрохлорида и других. Индикаторы, изменение окраски в точке конца титрования.
29. Методы аргентометрии (Мора, Фольгарда, Фаянса) в анализе неорганических и органических лекарственных веществ. Уравнения химических реакций, условия титрования, индикаторы, изменение окраски в точке конца титрования.
30. Метод цериметрии в анализе органических лекарственных веществ на примере дихлотиазида и викасола. Уравнения химических реакций, условия титрования. Индикаторы.
31. Комплексонометрия в анализе солей неорганических и органических лекарственных веществ. Уравнения химических реакций, условия титрования, индикаторы, изменение окраски в точке конца титрования.
32. Метод сжигания в колбе с кислородом (прибор, техника выполнения). Уравнения химических реакций на примере тиреоидина.
33. Метод Къельдаля в анализе органических лекарственных веществ (прибор, методика выполнения анализа, уравнения химических реакций).
34. Нитритометрия в анализе лекарственных веществ. Особенности и условия титрования, установление точки конца титрования с помощью внутренних и внешних индикаторов.
35. Броматометрия (прямой и обратный варианты) в анализе лекарственных веществ на примере фенолов, ароматических оксикислот.
36. Иодиметрия и иодхлорметрия в анализе лекарственных веществ на примере фенолов.
37. Иод. Получение. Способы качественного и количественного анализа. Калия и натрия иодиды. Способы получения. Качественный и количественный анализ. Хранение, применение иода, калия и натрия иодидов. Формы выпуска.
38. Калия и натрия бромиды. Калия и натрия хлориды. Получение. Качественный и количественный анализ. Хранение, применение. Формы выпуска.
39. Кислород. Способы медицинского применения. Методы контроля качества. Правила хранения и отпуска. Вода очищенная. Способы очистки. Требования к качеству. Применение, хранение.
40. Пероксид водорода и его соединения как лекарственные вещества: раствор пероксида водорода, магния пероксид, гидроперит. Свойства, стабильность. Методы качественного и количественного анализа. Хранение. Применение.
41. Натрия тиосульфат, натрия нитрит. Способы получения. Качественный и количественный анализ. Хранение, применение.
42. Натрия гидрокарбонат, лития карбонат. Методы получения и требования к качеству в соответствии с применением в медицине. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.

43. Бария сульфат для рентгеноскопии. Особенности анализа, требования к чистоте и условиям хранения.
44. Соединения кальция и магния: кальция хлорид, кальция сульфат, магния оксид, магния сульфат. Требования к качеству. Стабильность. Качественный и количественный анализ. Применение, хранение.
45. Алюминия гидроксид, алюминия фосфат. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
46. Соединения бора. Борная кислота, натрия тетраборат. Физические и химические свойства. Особенности качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
47. Соединения висмута: висмута нитрат основной. Качественный и количественный анализ. Применение, хранение.
48. Препараты цинка. Цинка оксид, цинка сульфат. Свойства. Качественный и количественный анализ. Применение, хранение, формы выпуска.
49. Серебра нитрат, колларгол, протаргол. Меди сульфат. Значение для медицины. Качественный и количественный анализ. Применение, хранение.
50. Соединения железа. Железа (II) сульфат. Комплексные соединения железа и платины (платин, цисплатин). Соединения гадолиния: магневист (гадопентетат + меглюмин), гадодиамид. Свойства, методы качественного и количественного анализа. Применение в медицине, хранение.
51. Спирты и эфиры: спирт этиловый, эфир диэтиловый медицинский и для наркоза, глицерол (глицерин), нитроглицерин. Применение в медицине. Связь структуры, химических, физических и фармакологических свойств. Анализ (физические и химические способы). Особенности работы с эфиром (горючесть, взрывоопасность), нитроглицерином. Применение, особенности хранения.
52. Альдегиды: раствор формальдегида, метенамин (гексаметилентетрамин), хлоралгидрат. Свойства, стабильность. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
53. Карбоновые кислоты и их производные. Калия ацетат, кальция лактат и глюконат, натрия цитрат, натрия вальпроат. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
54. Кислота аскорбиновая. Получение. Свойства, стабильность. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
55. Углеводы: глюкоза, сахароза, галактоза, лактоза, крахмал. Классификация углеводов. Требования к качеству. Физические и химические методы анализа. Использование в анализе оптической активности глюкозы. Применение, хранение.
56. Аминокислоты: кислота глутаминовая, аминалон, метионин, кислота аминокaproновая. Значение аминокислот как лекарственных средств. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
57. Производные аминокислот: пеницилламин, цистеин, ацетилцистеин, тетацин-кальций. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
58. Пирацетам (ноотропил) как аналог  $\gamma$ -аминомасляной кислоты. Производные пролина: каптоприл, эналаприл. Производные фенилаланина: мелфалан. Производные дитиокарбаминовой кислоты: дисульфирам (тетурам). Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
59. Фенолы и их производные: фенол, тимол, резорцин, тамоксифен. Получение. Способы качественного и количественного анализа. Применение, особенности хранения.
60. Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигминаметилсульфат (прозерин). Получение. Способы качественного и количественного анализа. Применение, особенности хранения.

61. Хиноны и их производные. Витамины группы К (филлохиноны). Работы академика А.В.Палладина по синтезу викасола. Викасол (менадиона натрия бисульфит). Химические свойства. Способы качественного и количественного анализа. Метод цериметрии. Применение, хранение.
62. Ароматические кислоты и их производные: кислоты бензойная и салициловая. Лекарственные вещества производные амидов фенолокислот: осалмид (оксафенамид). Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
63. Сложные эфиры салициловой кислоты: кислота ацетилсалициловая. Производные фенилпропионовой кислоты: ибупрофен. Производные фенилуксусной кислоты: диклофенак-натрий (ортофен). Производные бутирофенона: галоперидол. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
64. Предпосылки и способы получения местноанестезирующих лекарственных средств. Производные п-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Схема синтеза. Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
65. Производные амида п-аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаиномид), метоклопрамида гидрохлорид. Близкие по структуре местные анестетики: бупивакаин, артикаина гидрохлорид (ультракаин). Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
66. Алкалоид ациклической структуры – эфедрина гидрохлорид. Получение. Стереоизомерия. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение. Производные оксифенилалкилатических аминокислот: леводопа, метилдопа. Свойства, способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
67. Препараты производные замещенных арилксипропаноламинов ( $\beta$ -адреноблокаторы): пропранолола гидрохлорид (анаприлин), атенолол, тимолол, флуоксетин (прозак). Связь между структурой и действием. Свойства, способы качественного и количественного анализа. Применение. Стабильность и условия хранения.
68. Аминодибромфенилалкиламины: бромгексин, амброксол. Способы качественного и количественного анализа. Применение. Формы выпуска. Хранение.
69. Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ в ряду фенилалкиламинов. Допамин (дофамин), эpineфрин (адреналин), норэpineфрин (норадреналин), их соли. Изопреналина гидрохлорид (изадрин), фенотерол (беротек, партусистен), сальбутамол, верапамила гидрохлорид. Особенности химической структуры. Способы идентификации общие и специфические. Реакции отличия адреналина от норадреналина. Способы количественного анализа. Применение, хранение.
70. Амиды сульфокислот. История создания сульфаниламидных препаратов. Синтез. Способы идентификации и количественного определения: сульфаниламид (стрептоцид), сульфациламид-натрий (сульфацил-натрий), ко-тримоксазол (бисептол), сульфадиметоксин, сульфален. Применение, хранение.
71. Сульфаниламиды, замещенные по амидной и ароматической аминогруппам: фталилсульфатиазол (фталазол), салазопиридазин (салазодин). Свойства, способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
72. Препараты производные амидов сульфокислот (замещенные сульфонилмочевины) как противодиабетические средства: карбутамид (букарбан), глипизид (минидиаб), глибенкламид, гликлазид (предиап), гликвидон (глюренорм). Неароматические противодиабетические лекарственные средства бигуаниды: метформин. Свойства, способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.

73. Препараты производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, галазон (пантоцид). Свойства, способы качественного и количественного анализа. Механизм действия. Применение, хранение.
74. Препараты производные амидабензолсульфоновой кислоты: фуросемид, гидрохлортиазид (дихлотиазид, гипотиазид), буметанид (буфенокс). Общие сведения о связи химической структуры и фармакологического действия. Свойства, способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
75. Иодированные производные ароматических кислот: кислота амидотризоевая и ее натриевая и N-метилглюкаминовая соли (триомбраст – раствор для инъекций). Особенности испытаний подлинности, количественного определения. Применение, хранение.
76. Иодированные производные ароматических аминокислот: лиотиронин (трийодтиронина гидрохлорид), левотироксин (тироксин). Тиреоидин – гормон щитовидной железы. Особенности испытаний подлинности, количественного определения (метод сжигания в колбе с кислородом). Применение, хранение.
77. Циклогексанэтиленгидриндановые соединения (кальциферолы): витамины группы D – витамин D<sub>2</sub> (эргокальциферол), витамин D<sub>3</sub> (холекальциферол). Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
78. Эстрогенные гормоны: эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Синтетические аналоги: этинилэстрадиол, эфиры эстрадиола и аналоги нестероидной структуры – гексэстрол (синэстрол), диэтилстильбэстрол. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
79. Гестагенные гормоны и их аналоги: прогестерон (производное прегнолона). Норэтистерон (норколут), медроксипрогестерона ацетат (депо-провера). Связь структуры и биологического действия. Получение. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
80. Андрогенные гормоны как лекарственные средства: тестостерона пропионат, метилтестостерон. Связь структуры и биологического действия. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
81. Биологические предпосылки получения анаболических гормонов: метандиенон (метандростенолон), метандриол (метиландростендиол), нандролонафенилпропионат (феноболин), нандролонадеканоат (ретаболил), ципротерона ацетат (андрокур), пипекурония бромид. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
82. Кортикостероиды: минералокортикостероиды и глюкокортикостероиды: дезоксикортикостерона ацетат (ДОКСа), кортизона ацетат, преднизолон, гидрокортизон. Работы ВНИХФИ по синтезу кортизона. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение.
83. Карденолиды (гликозиды сердечного действия). Классификация. Связь структуры и фармакологического действия (роль стерических факторов). Стандартизация. Требования к качеству. Биологические и физико-химические методы качественной и количественной оценки активности гликозидов. Стабильность. Дигитоксин, дигоксин – ряд дигитоксигенина; строфантин К – ряд строфантидина; коргликон- гликозид ландыша. Применение, хранение.

4 курс

1. Терпены как лекарственные средства. Общая характеристика. Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат. Источники получения. Анализ. Применение, формы выпуска.

2. Производные изоаллоксазина (витамины группы В<sub>2</sub>) как лекарственные и профилактические средства: рибофлавин, рибофлавина мононуклеотид. Биотрансформация, требования к качеству, методы анализа. Формы выпуска.

3. Бициклические терпены: камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота, сульфокамфокаин. Особенности структуры. Работы отечественных ученых по изысканию лекарственных средств группы терпенов. Методы анализа. Применение, формы выпуска.

3. Использование гравиметрии для количественной оценки препаратов хинина по ГФ.

5. Тетратерпены. Ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные средства. Источники получения. Методы анализа. Условия хранения. Формы выпуска.

6. Производные урацила: калия оротат, метилурацил, фторурацил. Физические и химические свойства. Методы анализа. Особенности применения, хранения и отпуска. Формы выпуска. Нуклеозиды - фторафур, структура, особенности применения и формы выпуска.

7. Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения. Общая характеристика и классификация гетероциклических лекарственных соединений.

8. Тетрациклины. общая характеристика химической структуры и свойств. Связь между строением и биологическим действием. Методы контроля. Тетрациклин. Структура. Физические и физико-химические свойства. Методы анализа. Особенности применения. Формы выпуска.

9. Значение гетероциклов для синтеза лекарственных препаратов. Природные биологически активные соединения гетероциклической структуры. Общие методы качественного и количественного анализа.

10. Производные ксантина: кофеин-бензоат натрия, эуфиллин, дипрофиллин, ксантиноланикотинат. Общие методы синтеза, особенности анализа, формы выпуска, применение.

11. Производные фурана. Общая характеристика. Источники получения. Работы отечественных ученых в области синтеза производных 5-нитрофурана. Препараты: фурацилин, фурадонин, фуразолидон, фурагин. Методы анализа. Применение, формы выпуска.

12. Идентификация препаратов хинина по реакции образования таллейохина.

13. Производные бензопирана. Связь химической структуры с фармакологическим действием. Неодикумарин, фепромарон. Качественный и количественный анализ, общие и частные реакции. Лекарственные формы. Применение. Хранение.

14. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты. Противотуберкулезные средства на основе изоникотиновой кислоты: изониазид. Схема получения. Физические и химические свойства на основе структуры пиридина. Методы анализа. Применение, формы выпуска.

15. Хромановые соединения - токоферолы (витамины группы Е) как лекарственные и профилактические средства. Токоферола ацетат. Окислительно-восстановительные свойства, требования к качеству, методы анализа, хранение. Применение.

16. Иодометрическое определение анальгина и антипирина. Расчет фактора эквивалентности.

17. Значение антиметаболитов в создании новых лекарственных средств в ряду производных пурина. Аллопуринол, этимизол как результат поиска лекарственных веществ в ряду пурина. Общие и частные методы анализа. Устойчивость и хранение. Применение, формы выпуска.

18. Лекарственные вещества производные оксиметилпиридина - витамины группы В6: пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат, пиридитол. Общая схема получения. Связь структуры и действия. Физические и химические свойства пиридоксина. Общие и частные методы анализа. Применение, формы выпуска.

19. Производные пиррола (витамины группы В12): цианокобаламин, оксикобаламин, кобамамид. Особенности структуры, требования к качеству. Методы анализа, формы выпуска, применение.

20. Производные бензилизохинолина: папаверина гидрохлорид и его синтетический аналог - дротоверина гидрохлорид (но-шпа). Физические и химические свойства. Требования к качеству, общие и частные методы анализа. Применение, формы выпуска.

21. Производные индола (алкалоиды раувольфии) - резерпин. Физические и химические свойства. Методы анализа в зависимости от окислительно-восстановительных свойств. Форма выпуска, применение.

22. Производные хинолина и хинуклидина. Производные 4-замещенных хинолина: хинин, хинидин и их соли. Значение изомерии, требования к качеству, методы анализа, применение, формы выпуска.

23. Производные пиразола: антипирин, амидопирин. Общий метод синтеза. Физические и химические свойства. Общие и частные методы анализа. Стабильность, хранение, применение, формы выпуска.

24. Алкиламинопроизводные фенотиазина: аминазин, пропазин. Связь между структурой и действием в зависимости от заместителей и характера связей. Получение. Физические и химические свойства. Методы анализа. Особенности обращения при работе. Применение, формы выпуска, хранение.

25. Производные пиразола: анальгин, бутадиион. Физические и химические свойства. Методы анализа. Условия хранения, стабильность, применение, формы выпуска.

26. Производные 2,6-диметилпиридина: пармидин, эмоксипин. Структура, физические и химические свойства. Методы анализа. Применение, формы выпуска. Хранение. Производные дигидропиридина: фенигидин (коринфар). Структура, применение, формы выпуска.

27. Производные имидазола: пилокарпина гидрохлорид, дибазол. Связь структуры и действия. Общие сведения о способах получения. Физические и химические свойства. Методы анализа. Стабильность, применение, формы выпуска.

28. Количественное определение производных ксантина (теофиллина и теобромина) методом заместительной (косвенной) нейтрализации.

29. Производные имидазола: клофелин, метронидазол, нафтизин. Связь структуры и действия. Физические и химические свойства. Общие и частные методы анализа. Хранение, применение, формы выпуска.

30. Беталактамы - пенициллины. Общая химическая структура, ее особенности. Связь между структурой и биологическим действием. Бензилпенициллин, натриевая (калиевая) соль бензилпенициллина. Методы анализа (химические и биологические). Особенности применения, форма выпуска.

31. Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: диэтиламид никотиновой кислоты, никотин. Схема получения. Физические и химические свойства. Общие и частные методы анализа, применение, формы выпуска.

32. Производные пиримидин-2,4,6-триона (барбитуровой кислоты). Связь между проявлением наркотического действия и структурой в ряду барбитал, фенобарбитал, бензонал. Схема синтеза. Общие и частные методы анализа кислотных форм. Стабильность. Применение, формы выпуска, хранение.

33. Производные тропана: атропина сульфат, гоматропина гидробромид, скополамина гидробромид. Общие физические и химические свойства. Связь структуры и действия. Стереоизомерия. Общие и частные методы анализа. Стабильность, применение, формы выпуска.

34. Использование спектрофотометрии в фармацевтическом анализе (спектральная характеристика, удельный коэффициент поглощения, основной закон светопоглощения, его графическое и математическое изображение, способы расчета).

35. Синтетические аналоги производных тропана: тропацин, травентол. Структура, физические и химические свойства. Общие и частные методы анализа. Применение, хранение, формы выпуска.

36. Пролонгированные производные бензилпенициллина: новокаиновая соль бензилпенициллина. Структура, методы анализа (химические и биологические). Применение. Форма выпуска.

37. Производные экголина: кокаина гидрохлорид. Структура. Стереоизомерия. Физические и химические свойства. Методы анализа. Применение, хранение, формы выпуска.

38. Производные пурина как лекарственных вещества различных фармакологических групп. Производные ксантина: кофеин, теофиллин, теобромин. Общие методы синтеза и анализа, основанные на реакциях окисления и гидролитического расщепления пиримидинового и имидазолинового циклов. Устойчивость, хранение, формы выпуска, применение.

39. Производные 4-аминозамещенных хинолина: хингамин. Структура, физические и химические свойства. Методы анализа, применение, формы выпуска.

40. Производные пиримидин-2,4,6-триона (барбитуровой кислоты). Связь между проявлением наркотического действия и структурой в ряду этаминал-натрий, гексенал. Общие методы синтеза. Общие и частные методы анализа солевых форм. Стабильность. Применение, формы выпуска, хранение.

41. Ацильные производные фенотиазина: этализин. Способ получения. Физические и химические свойства. Стабильность. Методы анализа. Применение, формы выпуска, хранение.

42. Производные пиримидино-тиазола (витамины группы В1) как лекарственные и профилактические средства: тиамин хлорид и бромид. Биотрансформация, стабильность, требования к качеству. Физические и химические свойства. Общие и частные методы анализа. Применение, хранение, формы выпуска.

43. Производные хинуклидина: ацеклидин, фенкарол. Связь структуры и действия. Физические и химические свойства. Методы анализа. Применение.

44. Производные морфина: алкалоиды - морфин, кодеин и их соли. Источники получения морфина. Физические и химические свойства. Общие и частные методы анализа. Применение. Особенности хранения и правила отпуска. Формы выпуска.

45. Проблема создания анальгетиков типа морфина и ее социальное значение. Синтетический аналог по действию промедол. Физические и химические свойства. Методы анализа. Применение. Особенности хранения и правила отпуска. Формы выпуска.

46. Производные гексагидропиримидиндиона - гексамидин. Химическое строение (отличие от барбитуратов). Связь структуры и действия. Физические и химические свойства. Методы анализа. Особенности фармакологического действия. Применение, формы выпуска.

47. Фосфорные эфиры тиамин: кокарбоксылаза, фосфотиамин, бенфотиамин. Структура. Физические и химические свойства. Методы анализа исходя из структуры вещества. Стабильность, применение, формы выпуска, хранение.

48. Использование иодометрии и кислотно-основного титрования в анализе фармакопейного препарата кофеин-бензоата натрия.

49. Фенилхромановые соединения - флавоноиды (витамины группы Р): рутин, кверцетин. Источники и методы получения. Требования к качеству, методы анализа, применение.

50. Количественное определение атропина сульфата методом кислотно-основного титрования в ледяной уксусной кислоте. Особенности расчета фактора эквивалентности.

51. Значение антиметаболитов в создании новых лекарственных средств в ряду производных пурина. Фопурин, рибоксин, меркаптопурин как результат поиска лекарственных веществ в ряду пурина. Общие и частные методы анализа. Устойчивость и хранение. Применение, формы выпуска.

52. Количественное иодометрическое определение фурацилина. Фактор эквивалентности.

53. Производные бензодиазепаина как лекарственные средства направленного действия. Влияние заместителей в ряду: хлордиазепоксид, диазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам. Физические свойства. Общие и частные методы анализа, их связь с химическими свойствами. Специфическая направленность применения в медицине. Формы выпуска.

54. Количественное определение хинина сульфата методом кислотно-основного титрования в среде ледяной уксусной кислоты. Особенности расчета фактора эквивалентности.

55. Антибиотики как лекарственные средства (общее понятие, терминология). Классификация антибиотиков по направленности действия, по механизму действия. Химическая классификация, привести химические формулы антибиотиков (по одному представителю из каждой группы).

56. Иодометрическое количественное определение изониазида. Расчет фактора эквивалентности.

57. Современное состояние науки об антибиотиках как лекарственных средствах. Требования к эффективности и безопасности антибиотиков. Понятие об единице антибиотической активности. Биологические, химические и физико-химические методы оценки качества антибиотиков.

58. Количественное иодометрическое (куприметрическое) определение кислоты никотиновой в растворе для инъекций. Особенности расчета фактора эквивалентности.

59. Феноксиметилпенициллины. Физические свойства. Методы анализа (химические и биологические). Применение, форма выпуска.

60. Качественный анализ производных пурина и барбитуровой кислоты по реакции с солями тяжелых металлов на примере теобромона и барбитал-натрия.

61. Полусинтетические пенициллины, полученные на основе 6-аминопенициллановой кислоты (6-АПК): оксациллина натриевая соль, ампициллин, карбенициллинадинатриевая соль. Общие физико-химические свойства. Методы анализа, применение.

62. Идентификация производных изохинолина и морфинана (папаверина гидрохлорид, морфина гидрохлорид) по реакции со специальными реактивами.

63. Цефалоспорины: цефалексин, цефалотин. Химическая структура цефалоспоринов, ее особенности. Связь между строением, биологическим действием и стабильностью. Общие физико-химические свойства. Требования к качеству и методы анализа. Применение.

64. Идентификация производных пурина по реакции образования мурексида.

65. Окситетрациклин. Структура. Физико-химические свойства. Методы качественного и количественного анализа. Особенности применения. Формы выпуска.

66. Количественное определение кислотных форм производных барбитуровой кислоты (фенобарбитала, барбитала, бензонала) методом кислотно-основного титрования в среде диметилформамида.

67. Полусинтетические производные тетрациклинов: метациклин (рондомицин), доксициклин (вибрамицин). Физико-химические свойства. Методы анализа. Применение, формы выпуска.

68. Производные птерина: фолиевая кислота и ее аналоги. Связь между структурой и действием. Метотрексат. Требования к качеству. Общие физические и химические свойства, методы анализа. Применение, формы выпуска.

69. Антибиотики аминогликозиды: стрептомицина сульфат. Химическая структура. Методы анализа. Особенности применения. Формы выпуска.

70. Количественное определение производных изохинолина и морфинана (папаверина гидрохлорид, морфина гидрохлорид) в среде ледяной уксусной кислоты.

71. Антибиотики аминогликозиды: канамицина сульфат, гентамицина сульфат, полусинтетический аналог аминогликозидов - амикацин. Физико-химические свойства. Методы анализа. Применение.

72. Количественное цериметрическое определение токоферола ацетата (витамина Е).

73. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты. Противотуберкулезные средства и антидепрессанты на основе изоникотиновой кислоты: фтивазид, ниаламид. Физические и химические свойства. Методы анализа. Применение, формы выпуска.

74. Количественное определение антибиотиков методом биологической стандартизации на примере бензилпенициллина калиевой соли и тетрациклина.

75. Производные 8-оксихинолина как антибактериальные лекарственные средства: хинозол, энтеросептол, нитроксолин. Физические и химические свойства. Методы анализа. Применение.

76. Идентификация пенициллинов по реакции образования гидроксаматов меди.

77. Производные морфина: полусинтетические производные морфина - апоморфина гидрохлорид, этилморфина гидрохлорид. Физические и химические свойства. Требования к качеству, методы анализа. Условия хранения и правила отпуска. Применение.

78. Фотоколориметрическое определение рибофлавина. Способы расчета в фотометрическом анализе. Приведите формулу рибофлавина.

79. Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: никотиновая кислота, никотинамид. Общая схема получения. Физические и химические свойства. Общие и частные методы анализа в связи со структурой пиридина и наличием функциональных групп. Применение, формы выпуска. Комплексные соединения никотинамида: коамид, ферамид.

80. Идентификация производных тропана по реакции Витали-Морена.

5 курс

1. Теоретические основы рефрактометрического анализа.

2. Абсолютные и относительные показатели преломления.

3. Фактор показателя преломления.

4. Зависимость показателя преломления от концентрации.

5. Правила работы, принцип действия и устройство рефрактометра.

6. Правила работы с весами. Поверка. Периодичность поверки. Правила взятия точных навесок и аликвот.

7. Поверка средств измерения. Периодичность, порядок осуществления.

8. Точность измерения, сходимость, робастность.

9. Понятие валидации методик анализа для включения в НД.

10. Особенности анализа инфузионных растворов.

11. Применение вискозиметрии для контроля качества инфузионных растворов. Основные нормируемые показатели.

12. Виды вискозиметров и порядок их поверки. Применение вискозиметрии для анализа неньютоновских систем.

13. Цель проведения контроля качества готовой продукции. Из каких последовательных стадий складывается контроль качества готовой продукции?

14. Порядок проведения контроля качества готовой продукции. Порядок проверки качества упаковки, маркировки.

15. Как оценивают результаты контроля качества готовой продукции? Какой документ оформляют по результатам контроля качества готовой продукции?

16. Порядок и сроки хранения первичной документации (лабораторного журнала и отчета).

17. Куда направляют готовую продукцию, выдержавшую испытания? как поступают с продукцией, не выдержавшей контрольные испытания?

18. Какие документы оформляются согласно СОП по определению порядка действий персонала для декларации о соответствии готового продукта (серии) лекарственных средств в органах по сертификации?

19. Какие документы в совокупности представляет производитель продукции в качестве собственных доказательств соответствия готовой продукции?

Практические навыки, подлежащие сдаче на 9 семестре.

1. Уметь определять следующие показатели качества индивидуальных лекарственных веществ:
  - описание
  - растворимость
  - подлинность
  - температуру плавления
  - рН растворов
  - прозрачность
  - степень мутности
  - цветность
  - зола сульфатная
  - примеси допустимые
  - примеси недопустимые
  - кислотность или щелочность
  - потеря в массе при высушивании
  - потеря в массе при прокаливании
  - плотность
  - определение воды методом Фишера
  - количественное определение следующими титриметрическими методами:
    - ацидиметрия в водной среде
    - ацидиметрия в неводной среде
    - алкалиметрия в водной среде
    - алкалиметрия в неводной среде
    - перманганатометрия
    - иодиметрия (прямая, обратная)
    - броматометрия (прямая, обратная)
    - цериметрия
    - метод Кьельдаля
    - аргентометрия (по Мору, Фольгарду, Фаянсу)
    - меркуриметрия
    - роданометрия
2. Уметь рассчитывать навеску лекарственного вещества на заданный объем; теоретический объем титранта на заданную навеску; количественное содержание действующего лекарственного вещества в анализируемом образце в процентах при различных вариантах титрования:
  - прямое титрование без контрольного опыта;
  - прямое титрование с контрольным опытом;
  - обратное титрование без контрольного опыта;
  - обратное титрование с контрольным опытом;
  - прямое и обратное титрование без контрольного опыта с разведением;
  - прямое и обратное титрование (с контрольным опытом) с разведением.
3. Уметь выполнять анализ таблеток по показателям:
  - описание

- средняя масса таблетки
  - отклонение от средней массы таблеток
  - распадаемость
  - подлинность действующего вещества
  - количественное определение действующего вещества титриметрическими и физико-химическими методами
  - расчет количественного содержания действующего вещества в пересчете на среднюю массу таблетки.
4. Уметь выполнить анализ растворов для инъекций по показателям:
- описание
  - наполняемость ампул
  - механические включения
  - прозрачность
  - цветность
  - подлинность действующего вещества
  - количественное определение действующего вещества титриметрическими методами
  - расчет количественного содержания действующего вещества в растворе для инъекций.
5. Уметь выполнять анализ нестойких, скоропортящихся лекарственных средств и лекарственных форм индивидуального изготовления по показателям:
- описание
  - наполняемость флаконов (жидкие лекарственные формы)
  - массу отдельных доз (порошки, суппозитории и т.д.)
  - подлинность
  - однородность смешения (порошки, мази, суппозитории и т.д.).
  - количественное определение
  - рассчитывать отклонения полученных значений количественного содержания действующих веществ от прописи
  - уметь делать заключение о качестве анализируемого препарата по сумме показателей
  - знать содержание приказа № 249н и ОФС «Лекарственные препараты аптечного изготовления», уметь ими пользоваться
  - уметь заполнять нужные формы журналов.
6. Уметь использовать физико-химические методы для оценки качества лекарственных средств:
- уметь работать на рефрактометре; измерять показатель преломления воды и анализируемых растворов; рассчитывать концентрацию анализируемых растворов по показателю преломления и фактору показателя преломления и с помощью рефрактометрических таблиц;
  - уметь работать на поляриметре; измерять угол вращения; рассчитывать концентрацию и удельное вращение анализируемых веществ;
  - уметь работать на рН-метре; измерять значения рН растворов;
  - уметь работать на фотоэлектроколориметрах (КФК-2, КФК-3, ФЭК); измерять оптическую плотность анализируемых растворов; рассчитывать содержание лекарственных веществ в анализируемых лекарственных формах;
  - уметь работать на спектрофотометр (СФ-2000); измерять спектр поглощения растворов лекарственных веществ; измерять оптическую плотность анализируемых растворов, строить градуировочный график, рассчитывать удельный показатель поглощения; рассчитывать содержание определяемого вещества в анализируемом образце по удельному показателю поглощения, оптической плотности стандартного образца, градуировочному графику

- уметь работать на аналитических весах; уметь взвешивать точную навеску (для приготовления РСО или ГСО) лекарственного вещества и точную навеску (около заданного значения)
- уметь делать разведения в мерных колбах.

## 2.4. Примеры билетов для проведения экзамена

3 курс

### Билет N 6

1. Качественный функциональный анализ лекарственных веществ (обнаружение карбоксильной группы, бензоат иона, простого эфира).
2. Соединения железа. Железа (II) сульфат. Комплексные соединения железа и платины (платин, цисплатин). Соединения гадолиния: магневист (гадопентетат + меглюмин), гадодиамид. Получение, свойства, методы качественного и количественного анализа. Применение в медицине, хранение.
3. Задача.

Приведите уравнения реакций количественного определения новокаина ( $M_r$  272,78) в растворе для инъекций методом нитритометрии. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, навеску 0,25 % раствора новокаина, чтобы на титрование пошло 5 мл 0,05 моль/л раствора натрия нитрита ( $K=1,02$ ).

4. Тестовое задание.

### Билет N 7

1. Фармацевтическая химия – предмет и задачи. Связь фармацевтической химии с другими науками.
2. Соединения кальция и магния: кальция хлорид, кальция сульфат, магния оксид, магния сульфат. Требования к качеству. Стабильность. Качественный и количественный анализ. Применение, хранение.
3. Задача.

Приведите уравнения реакций количественного определения кислоты ацетилсалициловой ( $M_r$  180,16) методом нейтрализации в этаноле. *Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.*

Как и почему проводят нейтрализацию этанола? Когда вносят анализируемое вещество в растворитель? Почему титрование проводят при температуре 8-10°C?

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, содержание кислоты ацетилсалициловой в анализируемом образце, если на титрование навески массой 0,5012 г пошло 27,5 мл 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида ( $K=0,99$ ).

4. Тестовое задание.

4 курс

### БИЛЕТ № 5

1. Хромановые соединения как лекарственные и профилактические средства (витамины группы E – токоферолы): токоферола ацетат. Связь химической структуры и действия на организм. Методы качественного и количественного анализа токоферола ацетата. Применение, хранение, формы выпуска.

2. Производные пиримидин-2,4-диона: метилурацил, фторурацил. Нуклеозиды: тегафур (фторафур), зидовудин (азидотимидин), ставудин. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение, формы выпуска.

Приведите уравнения реакций количественного определения изониазида ( $M_r$  137,14) в таблетках методом иодометрии. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Рассчитайте содержание изониазида в таблетках по 0,3 г, если навеску порошка растертых таблеток массой 0,1984 г поместили в мерную колбу вместимостью 100,0 мл, довели водой до метки, отфильтровали. К 50,0 мл фильтрата добавили 50,0 мл 0,1 М раствора иода ( $K = 0,98$ ), на титрование избытка которого в основном опыте пошло 30,7 мл 0,1 М раствора натрия тиосульфата ( $K=1,02$ ). На титрование контрольного опыта пошло 48,0 мл того же титранта. Масса 20 таблеток 10,2480 г.

4. Тестовое задание

#### БИЛЕТ № 25

1. Производные пиррола (витамины группы  $B_{12}$ ): цианокобаламин, гидроксикобаламин (оксикобаламин), кобамамид. Особенности структуры, требования к качеству, методы анализа. Использование спектрофотометрии для испытаний подлинности, чистоты и количественного определения. Условия хранения. Применение.

2. Значение антиметаболитов в создании новых лекарственных средств в ряду производных пурина. Производные гуанина: ацикловир (зовиракс), ганцикловир (цимевен). Другие производные пурина: инозин (рибоксин). Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение, формы выпуска.

3. Рассчитайте содержание глюкозы в порошке: Рибофлавина, Тиамин бромид по 0,002; Кислоты аскорбиновой 0,1; Глюкозы 0,25, если показатель преломления раствора, содержащего 0,1 г порошка в 2,0 мл воды, - 1,3403, воды - 1,333 (преломлением света рибофлавином и тиамин бромидом можно пренебречь). Факторы показателей преломления безводной глюкозы 0,00142; кислоты аскорбиновой - 0,00160.

На титрование кислоты аскорбиновой ( $M_r$  176,13) в навеске порошка массой 0,05 г пошло 1,7 мл 0,1 М раствора иода ( $K=0,98$ ).

Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Оцените качество приготовления лекарственной формы согласно ОФС «Лекарственные препараты аптечного изготовления».

4. Тестовое задание

#### БИЛЕТ № 8

1. Производные пиразола: метамизол-натрий (анальгин), пропифеназон. Свойства, общие и частные способы идентификации и количественного определения производных пиразола. Стабильность, применение, побочное действие, формы выпуска, условия хранения.

2. Производные птеридина: фолиевая кислота и её аналоги. Связь между структурой и действием. Метотрексат. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение, формы выпуска.

Приведите уравнения реакций количественного определения

фенобарбитала ( $M_r$  232,0) методом неводного титрования. Укажите метод, способ титрования, индикатор, переход окраски в точке конца титрования. В задаче должны быть представлены расчетные формулы, формулы с данными из условия задачи, обязательно должны быть указаны единицы измерения каждой величины.

Рассчитайте молярную массу эквивалента, титр по определяемому веществу, навеску фенобарбитала, чтобы на титрование пошло 5,0 мл 0,1 М раствора метилата натрия ( $K=1,01$ ).

4. Тестовое задание

#### БИЛЕТ № 10

1. Алкалоиды производные имидазола (пилокарпина гидрохлорид). Источники получения. Работы Н.А. Преображенского в области синтеза пилокарпина. Испытания подлинности и количественное определение. Условия хранения. Лекарственные формы.

2. Цефалоспорины: цефалексин, цефалотин и др. Химическая структура, ее особенности. Связь между структурой, биологическим действием и стабильностью. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение, формы выпуска.

3. Приведите методику и уравнения реакций гравиметрического количественного определения хинина сульфата ( $M_r$   $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 2H_2O$  783,0;  $M_r H_2O$  18,0;  $M_r H_2SO_4$  98,0).

Рассчитайте фактор пересчета хинина основания на хинина сульфат (безводный), содержание хинина сульфата в анализируемом образце в пересчете на сухое вещество (%), если, при использовании навески массой 0,5176 г, масса остатка (гравиметрическая форма), доведенная до постоянного значения, составила 0,4295 г. Потеря в массе при высушивании хинина сульфата – 4,5 %.

4. Тестовое задание

5 курс (зачет)

#### Билет №1

1. Теоретические основы рефрактометрического анализа.
2. Порядок и сроки хранения первичной документации (лабораторного журнала и отчета).
3. Задача по практическим навыкам.
4. Тестовое задание.

#### 2.5. Темы реферативных или научно-исследовательских работ

Рефераты

1. Сравнение современных способов определения температуры плавления: преимущества и недостатки, аппаратное оформление.
2. Внешний вид кристаллов как аналитический отклик в реакциях идентификации третичных аминов.
3. Применение физико-химических методов анализа для стандартизации многокомпонентных лекарственных препаратов.
4. Современные антибиотики, устойчивые к действию бета-лактамаз: химические основы ингибирования фермента.
5. Использование параметрических статистических методов в оценке пригодности методики анализа.
6. Методы анализа полимерных соединений, используемых в качестве вспомогательных веществ (на примере 3-4 соединений разных групп).

Научно-исследовательские работы

- 1.Разработка методики анализа новой лекарственной формы.
- 2.Разработка новых методов анализа известных субстанций.
- 3.Валидация методик количественного определения действующих веществ

### **3. Технологии оценивания**

Методика оценивания ответов обучающихся на вопросы билета по экзамену 3 курс:

Билет состоит из 2 вопросов, расчетной задачи и тестового задания из 30 вопросов. Вопрос оценивается по 10 балльной системе. В итоге все баллы, набранные за экзаменационный вопрос и тест суммируются, формируя экзаменационный рейтинг. Максимальный балл – 40 баллов.

Методика оценивания ответов обучающихся на вопросы билета по экзамену 4 курс:

Билет состоит из 2 вопросов, расчетной задачи и тестового задания из 30 вопросов. Вопрос оценивается по 10 балльной системе. В итоге все баллы, набранные за экзаменационный вопрос и тест суммируются, формируя экзаменационный рейтинг. Максимальный балл – 40 баллов.

Методика оценивания ответов обучающихся на вопросы билета по теоретическому и практическому зачету 5 курс:

Билет состоит из 2 вопросов, ситуационной задачи и задания по практическому навыку (1 навык). Вопрос, задача и тесты оценивается по 10 балльной системе. В итоге все баллы, набранные за экзаменационный вопрос и тест суммируются, формируя экзаменационный рейтинг. Максимальный балл – 40 баллов.

Оценка ответа на вопрос в баллах:

10 баллов – полный, чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы, лекционного курса и дополнительной литературы;

9 баллов – чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы и лекционного курса, с ответом на 1 наводящий вопрос;

8 баллов – ответ с использованием учебной литературы и лекционного курса с незначительными недочётами, с ответами на наводящие вопросы;

7 баллов – неполный ответ, требующий дополнительных уточняющих вопросов, на которые студент отвечает;

6 баллов – неполный ответ, требующий дополнительных уточняющих вопросов, на которые студент не даёт правильного ответа;

5 баллов – ошибки в ответе, при дополнительных, наводящих вопросах – может частично исправить;

4 балла – ошибки в ответе, при дополнительных, наводящих вопросах – не может исправить;

3 балла – грубые ошибки в ответе, частичное незнание основных понятий;

2 балла – грубые ошибки в ответе, не знание основных понятий и терминов;

1 балл – ответ не по существу вопроса;

0 баллов – отсутствие ответа.

Оценка решения задач:

Правильное решение – 10 баллов; Отсутствие правильного решения или неправильное решение – 0 баллов.

Оценка тестовых заданий:

10 баллов – 98%

9 баллов -95%

8 баллов -90%

7 баллов-88%

6 баллов -85%

5 баллов -82%

4 балла -79%

3 балла -75%

2 балла -72%

1 балл – 70%

0 баллов менее 70%

Оценка ситуационных задач:

Полный ответ – 10 баллов;

Ответ по основным положениям -5 баллов

Ответ более чем на 70% -1 балл

Неполный ответ – 0 баллов;

Оценка практических навыков

Выполнение в полном соответствии с правилами работы и ГФ -10 баллов

Наличие при ответе незначительных неточностей -5 баллов

Грубые нарушения правил работы и ГФ – 0 баллов.

#### 4. Методика оценивания образовательных достижений обучающихся по дисциплине. Правила формирования рейтинговой оценки обучающегося по учебной дисциплине

1. Основой БРС оценивания учебных достижений студентов в РПД «Фармацевтическая химия», реализуемой на кафедре является прямой расчет достижений студентов в учебном семестре.

В соответствии с объемом и видом учебной работы (табл. 1) при реализации РПД «Биотехнология» изучение материала проводится с 5 по 9 семестр на 3-5-ом курсах с освоением 14-ти дисциплинарных модулей (ДМ) и сдачей экзамена на 3 курсе, экзамена на 4 курсе и зачета в 9-ом семестре (с практическими навыками). Оценка выставляется в 6 и 8 семестрах по результатам сдачи экзамена на основании тестового задания, ответа на билет (2 вопроса) и решения расчетной задачи. Зачет в 9 семестре предполагает сдачу теоретической части и практических навыков два теоретических вопроса в билете и два практических навыка.

Таблица 1

##### Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость		Семестры (часы по семестрам)				
	часы	ЗЕТ	V	VI	VII	VIII	IX
Аудиторные занятия (всего)	404		80	90	80	90	64
В том числе:							
Лекции	84		16	18	16	18	16
Практические занятия	320		64	72	64	72	48
Самостоятельная работа (всего)	289		28	63	64	54	80
В том числе:							
Реферат							
Формы аттестации по дисциплине	63		-	Экзамен 27	-	Экзамен 36	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины	756	21	108	180	144	180	144

В соответствии с тематическим планом дисциплины студенты изучают на 3 курсе - 7 дисциплинарных модулей (36 дидактических единиц), на 4 курсе -6 дисциплинарных модулей ( ДЕ с 37 по 59), на 9 семестре (5 курс) 1 дисциплинарный модуль, ДЕ с 60 по 72 (табл. 2).

**Таблица 2**

**Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий**

№ дидактической единицы	Часы по видам занятий			
	Лекций	Практич. занятия	Сам. работа	Всего:
ДЕ 1		4	1	5
ДЕ 2	2	4	2	8
ДЕ 3		4	2	6
ДЕ 4	2	4	2	8
ДЕ 5		4	1	5
ДЕ 6	2	4	2	8
ДЕ 7		4	1	5
ДЕ 8	2	4	2	8
ДЕ 9		4	1	5
ДЕ 10	2	4	2	8
ДЕ 11		4	1	5
ДЕ 12	2	4	2	8
ДЕ 13		4	1	5
ДЕ 14	2	4	2	8
ДЕ 15		2	1	3
ДЕ 16	2	2	2	6
ДЕ 17		2	1	3
ДЕ 18		2	2	4
ДЕ 19	2	4	3	9
ДЕ 20		4	4	8
ДЕ 21	2	4	3	9
ДЕ 22		4	4	8
ДЕ 23	2	4	3	9
ДЕ 24		4	4	8
ДЕ 25	2	4	3	9
ДЕ 26		4	4	8
ДЕ 27	2	4	3	9
ДЕ 28		4	4	8
ДЕ 29	2	4	3	9
ДЕ 30		4	4	8
ДЕ 31	2	4	3	9
ДЕ 32		4	4	8
ДЕ 33	2	4	3	9
ДЕ 34		4	4	8
ДЕ 35	2	4	3	9
ДЕ 36		4	4	8
ДЕ 37	2	8	6	16
ДЕ 38		8	4	12

ДЕ 39	2	8	6	16
ДЕ 40		8	6	14
ДЕ 41	2	4	6	12
ДЕ 42		4	6	10
ДЕ 43	2	4	6	12
ДЕ 44		4	6	10
ДЕ 45	2	4	4	10
ДЕ 46	2	4	6	12
ДЕ 47	2	4	4	10
ДЕ 48	2	4	4	10
ДЕ 49	2	4	3	9
ДЕ 50		4	4	8
ДЕ 51	2	4	4	10
ДЕ 52		4	3	7
ДЕ 53	2	4	3	9
ДЕ 54		4	3	9
ДЕ 55	2	4	3	9
ДЕ 56		4	4	8
ДЕ 57	2	4	3	9
ДЕ 58		4	3	7
ДЕ 59	2	4	3	9
ДЕ 60		4	3	7
ДЕ 61	2	4	3	9
ДЕ 62		4	3	7
ДЕ 63	2	4	3	9
ДЕ 64		6	3	9
ДЕ 65	2	6	3	11
ДЕ 66	2	6	12	20
ДЕ 67	2	6	12	20
ДЕ 68	2	6	12	20
ДЕ 69	2	6	12	20
ДЕ 70	2	8	12	22
ДЕ 71	2	8	12	22
ДЕ 72	4	8	8	20
Итого:	84	320	289	693

1.2. БРС оценивания учебных достижений студентов заключается в формировании итоговой рейтинговой оценки студента по дисциплине «Фармацевтическая химия» на основе кумулятивного принципа.

1.3. Максимальная сумма рейтинговых баллов, которую может набрать студент по дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов в каждом из 6, 8 и 9 семестрах:

- 60 баллов – максимальный рейтинг студента по дисциплине **в семестре (в 6,8,9 семестры).**
- 40 баллов – максимальный **экзаменационный рейтинг** по дисциплине **(в 6,8,9 семестрах).**

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель оценивает в течение семестра разные виды учебной работы студента.

1.4. Дисциплина «Фармацевтическая химия» изучается на протяжении пяти семестров 5- 9, по дисциплине предусмотрено экзамены в 6 семестре, 8 семестре и зачет с практическими навыками в 9 семестре. Итоговый зачетный рейтинг по дисциплине рассчитывается как сумма значений двух показателей по каждому из годов обучения:

- рейтинга студента по дисциплине в семестре;
- зачетного рейтинга по дисциплине (результаты сдачи экзамена по билетам и тестам).

5,6,7 и 8 Семестр включает 9 лекций (по 2 часа), 18 4-часовых практических занятий каждый, 9 семестр 9 лекций (по 2 часа) и 8 занятий по 6 часов каждый, рубежный контроль, и самостоятельную работу. Оцениваемые виды учебной работы студента по дисциплине и расчет рейтинга по дисциплине представлен в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3

**Оцениваемые виды учебной работы по дисциплине  
«Фармацевтическая химия»**

№ п/п	Оцениваемые виды учебной работы студента в семестре	семестр
<b>3 курс</b>		
		<b>5,6 семестры</b>
1	Практическое аудиторное занятие (количество):	18
2	Рубежный контроль (количество)	3
3	Лекции (количество лекций)	9
<b>4 курс</b>		
		<b>7,8 семестры</b>
1	Практическое аудиторное занятие (количество):	18
2	Рубежный контроль (количество)	3
3	Лекции (количество лекций)	9
<b>5 курс</b>		
		<b>9 семестр</b>
1	Практическое аудиторное занятие (количество):	18
2	Рубежный контроль (количество)	1
3	Лекции (количество лекций)	9
4	Практические навыки	1

Таблица 4

**Максимальное количество баллов, которое может набрать студент за одно занятие и расчет текущего рейтинга в семестре**

Виды учебной работы на практическом занятии	<i>max</i>	<i>min</i>	Пример расчета текущего рейтинга на практических занятиях в семестре
Посещение аудиторного занятия;	<b>0,5</b>	<b>0</b>	Max число баллов, которое может получить студент на занятии – 3.
Входящий тестовый контроль (текущий контроль знаний и	<b>1</b>	<b>0</b>	

умений студента);		
Практические навыки на занятии (работа с документами, лабораторная работа)	<b>1</b>	<b>0</b>
Устный ответ	<b>0,5</b>	<b>0</b>
<b>Всего баллов</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Таблица 5

**Количество баллов, которое может набрать студент по итогам рубежного контроля, посещения лекционного курса и самостоятельного освоения тем и расчет текущего рейтинга в семестре**

Другие виды учебной работы в семестре	<i>min –max баллов</i>	Пример расчета текущего рейтинга по видам работы
Рубежный контроль в конце семестра	<b>от 0 до 10</b>	Оценка за рубежный контроль – 3 балла, означает ответ на 90% в тестовом задании
Посещение лекций	<b>9</b>	0,5 балла за 1 лекцию; 4,5 балла при посещении всех лекций

При посещении всех занятий, активной работе на занятиях, ответе на вопросы, выполнении практической работы, подготовке отчета по работе максимальное число баллов – 54.

1.5. Максимальный *зачетный рейтинг* студента по дисциплине «Фармацевтическая химия» 60 рейтинговых баллов, включая доклад не менее 1 реферата (1,5 балла) по каждому из семестров. Расчет за 5 и 6 семестры суммируются и делятся на 2, то же и за 7,8 семестры, расчетный балл за 9 семестр формируется аналогично.

**Студент допускается до экзамена (зачета) по дисциплине, если его рейтинг составил не менее 40 рейтинговых баллов.**

1.6. Виды учебной работы студента, методика и критерии оценивания в рейтинговых баллах на текущем и экзаменационном контроле, число рубежных контрольных мероприятий в семестре, их форма, содержание, число заданий, сроки и максимальная оценка каждого рубежного контрольного мероприятия в рейтинговых баллах определяются и утверждаются на заседании кафедры фармации и химии.

На кафедре для проведения текущего и зачетного контроля знаний студентов формируется и периодически (один раз в год) обновляется фонд тестовых заданий, а также разрабатывается система их оценивания и утверждается на заседании кафедры.

1.7. Количество, примерные сроки и виды проведения текущего контроля успеваемости студентов установлены рабочей программой дисциплины «Биотехнология» в разделе «Тематический план практических занятий». Перечень контрольных вопросов, тестовых заданий, образцы экзаменационных билетов приведены в «Аттестационных материалах» учебно-методического комплекса дисциплины.

1.8. БРС оценивания учебных достижений студентов УГМУ по дисциплине вводится в начале семестра.

Кафедра в течение 1-2 учебных недель информирует студентов в ходе аудиторных занятий, через информационный стенд кафедры и сайт УГМУ (*educa.usma*) о форме, примерном содержании, количестве рубежных контрольных мероприятий в семестре, сроках проведения, критериях оценивания учебных достижений студентов в ходе текущего и экзаменационного контроля.

Внесение изменений и дополнений в БРС оценивания учебных достижений студентов по дисциплине, изучение которой уже началось, не допускается.

1.9. Оценивание результатов учебной и производственной практик, предусмотренных учебным планом специальности, осуществляется в процессе их прохождения, представления отчёта и проведения зачета. Итоговый рейтинг студента по результатам практики определяется по 100-балльной шкале; показатели и критерии оценивания утверждаются на заседании кафедры и согласовываются с Учебно-методическим управлением.

## **2. Процедура определения рейтинговой оценки по дисциплине и премиальные баллы.**

2.1. Информация о количестве рейтинговых баллов, набираемых каждым студентом по дисциплине в течение семестра, периодически доводится до сведения студентов через информационные стенды кафедры и сайт УГМУ (*educa.usma*). За своевременность и достоверность предоставляемой информации отвечает преподаватель, ведущий учебные занятия по данной дисциплине.

По завершению изучения дисциплины в семестре на последнем практическом занятии каждому студенту по результатам текущего контроля выставляется его *рейтинг в семестре по дисциплине*.

2.1. Студент может сдавать зачет в формате «автомат», если его средний рейтинг за 3 семестра по дисциплине составил не менее 60 рейтинговых баллов. С целью поощрения студентов в БРС оценки знаний студентов присутствуют поощрительные баллы – бонусы. Они назначаются студентам, активно работающим в студенческом научном кружке и имеющим конкретные научные достижения. Поощрительные баллы и их количество за учебно-исследовательскую работу утверждаются на кафедральном совещании (табл. 6).

Таблица 6

### **Рейтинг выполнения студентами исследовательской работы в рамках СНО кафедры**

№/п	Вид работы (7 семестр)	Количество рейтинговых баллов
1	<b>Выполненная студентом работа</b>	
1.1	Подготовлена мультимедийная презентация, доложенная на заседании СНО кафедры	2
1.2	Выступление на конференции НОМУС	2
1.3.	Выполнение НИР	3
1.4.	Выступление на СНО	1
	<b>Всего</b>	<b>1 – 8</b>

Все полученные баллы по ДМ и поощрительные баллы суммируются и учитываются при расчете рейтинга студента по дисциплине в семестре.

2.3. Для студента, который выбрал сдачу экзамена в формате «автомат», *итоговый рейтинг по дисциплине* определяется по сумме рейтинга за 5-6; 7-8 и 9 семестры и премиальных (поощрительных) рейтинговых баллов (зачетный рейтинг по дисциплине).

2.4. Студент, который с целью повышения итогового рейтинга по дисциплине отказался от получения оценки в формате «автомат», сдает зачетный контроль на общих основаниях, теряя право на получение премиальных баллов.

2.5. Итоговый рейтинг по дисциплине и соответствующая ему аттестационная оценка студенту, согласившемуся на получение оценки в формате «автомат»,

проставляется экзаменатором в зачетную книжку и экзаменационную ведомость только в день проведения зачетного контроля той группы, где обучается данный студент.

2.6. *Экзаменационный рейтинг* по дисциплине у студента на зачете менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента по дисциплине в семестре).

В этом случае при определении итогового рейтинга студента по дисциплине неудовлетворительный экзаменационный рейтинг не учитывается, а в экзаменационную ведомость студенту выставляется количество рейтинговых баллов, набранных студентом в за 7 семестр и выставляется соответствующая этому количеству рейтинговых баллов аттестационная оценка (неудовлетворительно).

Экзаменационный билет на 3 и 4 курсах состоит из 2 вопросов, расчетной задачи и тестового задания. Каждый вопрос и задача оценивается по 10 балльной системе. В итоге все баллы, набранные за 1 экзаменационный вопрос, суммируются с результатами тестовых заданий, формируя *экзаменационный рейтинг*. Оставшиеся баллы (10) начисляются за решение тестового задания из 70 вопросов.

*Оценка ответа на вопрос в баллах:*

*10 баллов* – полный, чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы, лекционного курса и дополнительной литературы;

*9 баллов* – чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы и лекционного курса, с ответом на 1 наводящий вопрос;

*8 баллов* – ответ с использованием учебной литературы и лекционного курса с незначительными недочётами, с ответами на наводящие вопросы;

*7 баллов* – неполный ответ, требующий дополнительных уточняющих вопросов, на которые студент отвечает;

*6 баллов* – неполный ответ, требующий дополнительных уточняющих вопросов, на которые студент не даёт правильного ответа;

*5 баллов* – ошибки в ответе, при дополнительных, наводящих вопросах – может частично исправить;

*4 балла* – ошибки в ответе, при дополнительных, наводящих вопросах – не может исправить;

*3 балла* – грубые ошибки в ответе, частичное незнание основных понятий;

*2 балла* – грубые ошибки в ответе, не знание основных понятий и терминов;

*1 балл* – ответ не по существу вопроса;

*0 баллов* – отсутствие ответа.

По пропущенным лекциям экзаменатор вправе задать студенту дополнительные вопросы.

Результаты решения тестового задания:

10 баллов правильный ответ на все вопросы (100%);

7 баллов правильный ответ на 90% вопросов;

5 баллов правильный ответ на 80% вопросов;

3 баллов правильный ответ на 70% вопросов

0 баллов правильный ответ на менее чем 70% вопросов.

2.7. Итоговая оценка формируется на основе работы на занятиях, выступления с рефератами и сдачи зачета в форме ответа на вопросы и тестового задания.

2.8 Для перевода итогового рейтинга студента по дисциплине в аттестационную оценку вводится следующая шкала (табл. 7):

Таблица 7

Шкала перевода итогового рейтинга студента по дисциплине «Фармацевтическая химия» в аттестационную оценку по экзаменам на 3 и 4 курсах

Аттестационная оценка студента по дисциплине	Итоговый рейтинг студента по дисциплине, рейтинговые баллы
Отлично	85-100
Хорошо	70-84
Удовлетворительно	60-69
Неудовлетворительно	менее 60

Расчет рейтингового балла на 9 семестре осуществляется аналогично по работе на занятиях (максимально 60 баллов), билет состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических навыка.

2.9. Студент, не прибывший по расписанию экзаменационной сессии на зачетный контроль по уважительной причине, имеет право пересдать его по индивидуальному направлению в установленном порядке.

2.10. Для информирования студентов о результатах рейтингового контроля знаний и усиления его влияния на повышение качества учебного процесса деканаты по итогам экзаменационной сессии представляют рейтинг-листы академических групп – списки студентов в порядке убывания их рейтинга – на информационных стендах факультетов и сайте УГМУ.

### **3. Процедура добора рейтинговых баллов**

3.1. Процедура добора рейтинговых баллов устанавливается в следующих случаях:

- если студент не являлся на рубежные контрольные мероприятия по дисциплине по окончании семестра;
- если студент не выполнил обязательные практические работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины;
- если студент не получил установленного минимума рейтинговых баллов (50), необходимого для допуска к зачету.

3.2. Студент, не явившийся на рубежные контрольные мероприятия в семестре и/или не выполнивший обязательные практические работы по неуважительной причине, допускается к выполнению рубежных контрольных мероприятий и/или практических работ с разрешения деканата, предоставив письменное объяснение причин отсутствия на аудиторных занятиях.

3.3. Студент допускается к экзаменационному контролю по дисциплине после выполнения и сдачи отчётности. При невыполнении данного требования студенту в экзаменационную ведомость в ходе экзаменационного контроля производится запись: «не допущен».

#### **3.4. Процедура добора рейтинговых баллов.**

К добору рейтинговых баллов допускается студент, набравший минимальное число рейтинговых баллов по дисциплине. Минимальное количество рейтинговых баллов по дисциплине за семестр равно – 20 баллам.

Добор баллов проводится по следующим позициям:

- пропуск практического занятия – реферат по теме занятия (5 баллов).
- подготовка и представление презентации на актуальную тему (2 балла).
- сдача пропущенных текущих тестовых контролей (1 бал).
- сдача пропущенных рубежных тестовых контролей (2 бала).
- Проведение лабораторной работы и отчет по ней (3 балла).

3.5. Студенты, у которых рейтинг по дисциплине в семестре не превысил установленного минимума и которые проходили процедуру добора рейтинговых баллов, утрачивают право на сдачу зачета в формате «автомат».

3.6. Если студенту не удалось в ходе процедуры добора рейтинговых баллов по дисциплине достигнуть установленного минимума (30 баллов), то до экзаменационного контроля он не допускается.

#### **4. Учебно-методическое и организационное обеспечение реализации БРС оценивания учебных достижений студентов**

4.1. В рабочей программе дисциплины «Фармацевтическая химия» определены и перечислены ДМ и/или ДЕ, по содержанию которых проводятся рубежные контрольные мероприятия. В каждом ДМ (ДЕ) четко сформулирована дидактическая цель. ДМ (ДЕ) пронумерованы, на семестр составлен календарный план отчета студентов по их усвоению.

В учебно-методическом комплексе дисциплины перечислены все определяющие рейтинг виды учебной работы студентов с указанием минимального и максимального количества рейтинговых баллов.

По дисциплине разработаны дополнительные педагогические контрольно-измерительные материалы, которые используются по желанию студента для добора баллов в конце семестра.

4.2. Предложенные изменения и дополнения в учебно-методические комплексы дисциплин рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой.

4.3. Для учёта, анализа и хранения результатов текущего контроля успеваемости студентов применяются Журнал учёта текущей успеваемости студентов и система электронных ведомостей учёта текущей успеваемости студентов.

В Журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов преподаватель в течение семестра четко фиксирует в рейтинговых баллах посещаемость практических занятий, текущую учебную аудиторную и самостоятельную работу каждого студента, проставляет его рейтинговые баллы за каждое рубежное контрольное мероприятие, фиксирует результаты пересдачи (в случае пропуска аудиторных занятий по уважительной причине), фиксирует результаты прохождения процедуры добора рейтинговых баллов, выводит рейтинг студента по дисциплине за семестр.

Преподаватель после проведения каждого рубежного контрольного мероприятия информирует студентов о сумме набранных ими рейтинговых баллов.

4.4. На последнем практическом занятии по дисциплине преподаватель суммирует рейтинговые баллы, набранные каждым студентом в течение семестра, и определяет рейтинг студентов академической группы по дисциплине в семестре; информирует студентов; сообщает даты и время процедуры добора рейтинговых баллов тем студентам, у которых рейтинг по дисциплине в семестре не превысил установленный минимум рейтинговых баллов; проставляет текущий рейтинг по дисциплине в Журнал учета посещаемости и текущей успеваемости академической группы.

4.5. После завершения процедуры добора рейтинговых баллов с учетом результатов пересдач преподаватель выводит рейтинг по дисциплине в семестре тем студентам, которые проходили эту процедуру. Студент, успешно прошедший процедуру добора рейтинговых баллов, в качестве рейтинга по дисциплине в семестре получает установленный минимальный рейтинговый балл.

4.6. Во время проведения зачета преподаватель проставляет в экзаменационную ведомость итоговый рейтинг по дисциплине и соответствующую ему аттестационную оценку студента (зачет с оценкой).