

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 15.12.2023 13:50:37
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

Приложение к РПД

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра фармации и химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по образовательной деятельности
и молодежной политике

Бородулина Т.В.



«20» мая 2022 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Специальность: 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия

г. Екатеринбург
2022

Фонд оценочных средств по дисциплине «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» составлен в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Фонд оценочных средств составлен

№	ФИО	должность	уч. степень	уч. звание
1	Петров А.Ю.	Заведующий кафедрой фармации и химии	доктор фармацевтических наук	профессор
2.	Мельникова О.А.	Профессор кафедры фармации и химии	доктор фармацевтических наук	профессор

Фонд оценочных средств одобрен представителями профессионального и академического сообщества.

Рецензенты:

Профессор кафедры аналитической химии ФГАОУ УрФУ имени первого президента России Б.Н. Ельцина, доктор химических наук, доцент Казицина А.Н.

Заведующая кафедрой химии ФГБОУ ВО ТюмГМУ Минздрава России, д.ф.н., профессор Кобелева Т.А.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры фармации и химии (протокол № 4 от 17 ноября 2022 г.).

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен методической комиссией специальностей аспирантуры (протокол № 4 от 20 ноября 2022 г.).

1. Кодификатор

Структурированный перечень объектов оценивания – знаний, умений, навыков, учитывающий ФГОС представлен в таблице:

Дидактическая единица		Индикаторы достижения			УК, ОПК (ФГОС)
№	Наименование	Знания	Умения	Навыки	
1	2	3	4	5	6
1	ДЕ 1- Основные проблемы фармацевтической химии. Получение лекарственных средств природного и синтетического происхождения. Основы медицинской химии.	<ul style="list-style-type: none"> • концепцию развития фармации на современном этапе; • теоретическое основы фармацевтической химии и фармакогнозии, научные и практические достижения в этой области; • систему Государственного контроля качества лекарственных средств, включая контроль лекарственного растительного сырья; • основные нормативные документы (ФС, ВФС) и методические материалы по стандартизации и контролю качества лекарственных средств, международные стандарты, ведущие зарубежные фармакопеи; • организацию контроля качества лекарственных средств (в том числе лекарственного растительного сырья) в Центрах по контролю качества, контрольно-аналитических лабораториях, на 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать комплексный подход к оценке качества лекарственных средств, включающий: идентификацию, испытание на чистоту, количественное определение содержания действующих веществ; • определять растворимость и реакцию среды лекарственных средств; • определять физические константы и некоторые показатели (такие как температура плавления, удельное вращение, удельный показатель поглощения, плотность), характеризующие подлинность и чистоту препаратов; • проводить спектрофотометрическое определение в видимой, УФ и ИК областях, использовать хроматографические методы исследования для установления подлинности и чистоты лекарственных 	<ul style="list-style-type: none"> • владеть навыками использования физических и физико-химических методов для проведения анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей Государственной Фармакопеи РФ Х11 изд.; • владеть навыками применения следующих общехимических унифицированных методов анализа; Владеть навыками проведения различных видов контроля качества аптечной продукции: • опросный, • письменный, • органолептический, • физический, • химический; 	УК-1,2,4,5,6, ОПК-1,5,6 ПК-2, 4,6

		<p>аптечных складах, фармацевтических заводах и фабриках, в аптеках;</p> <ul style="list-style-type: none"> фармакопейные методы (физические, химические, физико-химические) контроля качества лекарственных средств (в том числе лекарственного растительного сырья); 	<p>средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> определять подлинность и чистоту лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей Государственной Фармакопеи РФ X11 изд.; 		
2	<p>ДЕ 2 - Фармакопейные методы анализа лекарственных средств и природных препаратов. Принципы оценки качества фармацевтических производств, лекарственных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> виды внутриаптечного контроля лекарственных форм и препаратов в соответствии с инструкцией по оценке качества лекарственных средств, изготовленных в аптеке. вопросы химической и физической несовместимости, стабильности, хранения лекарственных средств; организовывать информационное обеспечение по контролю качества лекарственных средств, включая лекарственное растительное сырье; владеть физическими, физико-химическими методами анализа; применять методы математической 	<ul style="list-style-type: none"> проводить количественное определение лекарственных средств с применением различных методов анализа (кислотно-основное титрование, иодометрия, броматометрия, комплексонометрия, нитритометрия, метод Кьельдаля, сжигания в кислороде, неводное титрование); определять качество лекарственных средств на основе их физических, физико-химических и химических свойств и оформлять документацию о соответствии их требованиям Государственной Фармакопеи РФ X11 изд. и других 	<p>Проводить экспресс-анализ ниже перечисленной внутриаптечной продукции (с применением титриметрических методов и метода рефрактометрии):</p> <ul style="list-style-type: none"> воды очищенной; концентратов, полуфабрикатов, жидких лекарственных средств в бюреточной установке; нестойких и скоропортящихся лекарственных средств; инъекционных растворов, глазных капель; лекарственных форм, изготовленных по индивидуальным рецептам. проводить оценку качества аптечной продукции в соответствии с нормами допустимых отклонений; 	<p>УК-3,2,6, ОПК-1,3,6 ПК-2,4,6</p>

		<p>статистики, компьютерную и вычислительную технику для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> оформлять документацию установленного образца в соответствии с требованиями приказов Минздрава РФ; 	<p>НД;</p> <ul style="list-style-type: none"> иметь навыки подготовки рабочего места и необходимых технических средств для проведения анализа; готовить реактивы и титрованные растворы для анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих статей Государственной Фармакопеи РФ XV изд.; уметь пользоваться существующей НД для проведения анализа и составлять отчетную документацию по оценке качества лекарственных средств; осуществлять на практике все виды внутриаптечного контроля; оформлять необходимую документацию по контролю качества лекарственных средств; 		
3	<p>ДЕ 3 - Принципы оценки качества фармацевтических производств, лекарственных</p>	<ul style="list-style-type: none"> обеспечивать экологическую безопасность производства и применения лекарственных средств и лекарственного растительного 	<ul style="list-style-type: none"> повышать профессиональное мастерство и квалификацию, осваивать применение современных методов изготовления и 	<ul style="list-style-type: none"> осуществлять контроль качества лекарственных форм промышленного производства в соответствии с требованиями Государственной Фармакопеи РФ X11 	<p>УК-1,2,6, ОПК-3,5,6 ПК-2,4,6</p>

	<p>средств.</p>	<p>сырья; организовывать соответствие деятельности требованиям техники безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться нормативной документацией (фармакопеи, ФС, ВФС), методическими материалами и инструкциями по контролю качества лекарственных средств и лекарственного растительного сырья; • проводить фармакопейный анализ лекарственных средств (субстанции, лекарственные формы, лекарственное растительное сырье) по всем показателям качества во всех организациях и предприятиях, связанных с контролем качества лекарственных средств; • проводить и организовывать заготовку, приемку, стандартизацию и контроль качества лекарственного растительного сырья; • готовить реактивы, титрованные растворы; 	<p>контроля качества лекарственных средств, внедрять в свою работу современные технологии и последние достижения фармацевтической и медицинской науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • руководит работой молодых специалистов и фармацевтов, оказывать практическую и консультативную помощь при изготовлении и контроле качества лекарственных средств; • использовать в работе прогрессивные методы труда, проявлять такт и доброжелательность в отношении к сотрудникам. • Определять запасы и возможные объемы заготовок лекарственного растительного сырья в природе и организовывать его заготовку и сушку. • Организовывать работы по интродукции и культивированию лекарственного растительного сырья. 	<p>изд. и других НД.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах. • Техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья. • Техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды). 	
	<p>ДЕ-4. Лекарственное растительное сырье как источник ценных активных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • проводить контроль качества лекарственных форм, 	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать лекарственные растения по 	<ul style="list-style-type: none"> • Приемами макро- и микроскопического анализа цельного, 	<p>УК-2,3,5, ОПК-1,5,6 ПК-2,4,6</p>

<p>веществ. Способы выделения, очистки и получения природных индивидуальных веществ.</p>	<p>изготавливаемых в аптеке, в соответствии с инструкцией по оценке качества лекарственных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • на основе физико-химических свойств лекарственных веществ правильно решать вопросы химической совместимости и стабильности лекарственных веществ; • контролировать хранение лекарственных средств, проводить контроль соответствия упаковки и маркировки; • составлять отчетную документацию по оценке качества лекарственных средств, в том числе лекарственного растительного сырья, применять статистические методы, компьютерную технику и оргтехнику. • Основные понятия фармакогнозии, методы фармакогностического анализа, задачи фармакогнозии на современном этапе и ее значение для практической деятельности провизора. • Основные этапы развития фармакогнозии. Направления 	<p>внешним признакам в природе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать примеси посторонних растений при анализе сырья; • Использовать макроскопический метод анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья. • Определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей. • Проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды). 	<p>измельченного, таблетированного и брикетированного ЛРС и сборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основными методами качественного и количественного анализа БАВ в ЛРС (хроматографии, колориметрии и др.). • Методами определения числовых показателей, регламентирующих доброкачественность ЛРС. 	
--	---	--	---	--

		<p>научных исследований в области лекарственных растений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общую характеристику сырьевой базы видов лекарственных растений в России. • Общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей лекарственных растений 			
ДЕ-5. Организация производства различных видов субстанций	<ul style="list-style-type: none"> • Основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ • Методы выделения и очистки, основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья. • Основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ 	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими НД, лекарственное растительное сырье на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов; • Проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, 	<ul style="list-style-type: none"> • Контроля качества полупродуктов в производстве • Анализа субстанций и готовых лекарственных форм 	УК-2,3,5, ОПК-1,5,6 ПК-2,4,6	

		<p>в лекарственном растительном сырье, биологическую стандартизацию лекарственного растительного сырья</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования к упаковке, маркировке, транспортировке и хранению ЛРС в соответствии с НТД. • Правила документального оформления результатов анализа ЛРС. • Правила товароведческого анализа ЛРС. • Основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве. • Основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения. • Правила техники безопасности при работе с лекарственными средствами, растениями и ЛРС. 	<p>предусмотренными НД.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно НД. • Проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с требованиями НД. • Проводить заготовку и первичную обработку ЛРС различных морфологических групп. • Определять ресурсы дикорастущих лекарственных растений, проводить статистическую обработку данных ресурсоведческих исследований. • Составлять карты-схемы распространения лекарственных растений. 		
--	--	--	--	--	--

2. Аттестационные материалы

По окончании дисциплины в 5 семестре проводится экзамен (тестовые задания) и собеседование, на 2,3,4 семестрам проводится зачет (тестирование) и презентация доклада.

2.1. Тестовые задания

Тестовые задания разработаны для каждой ДЕ и содержат от 25 до 40 вопросов. В тестовом задании студенту задаются 40-42 вопросов с возможностью выбора одного или

нескольких правильных ответов от 3 до 5, на установление соответствия, а также вопросов открытого и закрытого типа.

Примеры тестовых заданий:

Вопросы тестового контроля

1. Статистический показатель - это
 - а) размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения
 - б) количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью**
 - в) результат измерения свойств изучаемого объекта
2. Статистические показатели могут характеризовать:
 - а) объемы изучаемых процессов
 - б) уровни развития изучаемых явлений
 - в) соотношение между элементами явлений
 - г) а, б, в**
3. По способу выражения абсолютные статистические показатели подразделяются на: а) суммарные; б) индивидуальные; в) относительные; г) средние; д) структурные
 - а) а, д
 - б) б, в
 - в) в, г
 - г) а, б**
4. В каких единицах выражаются абсолютные статистические показатели?
 - а) в коэффициентах
 - б) в натуральных
 - в) в трудовых**
5. В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу?
 - а) в процентах
 - б) в натуральных
 - в) в коэффициентах**
6. Относительные показатели динамики с переменной базой сравнения подразделяются на:
 - а) цепные**
 - б) базисные
7. Сумма всех удельных весов показателя структуры
 - а) строго равна 1**
 - б) больше или равна 1
 - в) меньше или равна 1
8. Относительные показатели по своему познавательному значению подразделяются на показатели: а) выполнения и сравнения, б) структуры и динамики, в) интенсивности и координации, г) прогнозирования и экстраполяции
 - а) а, б, г
 - б) б, в, г
 - в) а, б, в**
9. Статистические показатели по сущности изучаемых явлений могут быть:
 - а) качественными
 - б) объёмными
 - в) а, б**
10. Статистические показатели в зависимости от характера изучаемых явлений могут быть:
 - а) интервальными
 - б) моментными
 - в) а, б**

Выберите один правильный ответ

1. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре спиртовый гидроксил, можно использовать реакцию
 - *а. этерификации
 - б. образования азокрасителя
 - с. гидролиза
 - д. образования "серебряного зеркала"

2. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, используют реакцию с
- аммиачным раствором нитрата серебра
 - разведенной хлористоводородной кислотой
 - нингидрином
 - *d. раствором железа (III) хлорида
3. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию с
- гидроксиламином
 - разведенной хлористоводородной кислотой
 - *c. бромной водой
 - d. нингидрином
4. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию с
- разведенной хлористоводородной кислотой
 - *b. раствором формальдегида в концентрированной серной кислоте
 - нингидрином
 - d. гидроксиламином
5. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию
- *a. образования арилметанового (ауринового) красителя
 - b. образования йодоформа
 - c. образования "серебряного зеркала"
 - d. образования мурексида
6. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре карбоксильную группу, можно использовать реакцию
- гидролиза
 - конденсации и окисления
 - диазотирования и азосочетания
 - *d. этерификации
7. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию
- образования солей
 - образования азокрасителя
 - образования йодоформа
 - *d. образования "серебряного зеркала"
8. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию с реактивом
- Марки
 - Марме
 - *c. Фелинга
 - d. Драгендорфа
9. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию с реактивом
- *a. Несслера

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

10. Для идентификации в химической структуре кетонной группы можно использовать реакцию образования

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

11. Для идентификации в химической структуре кетонной группы можно использовать реакцию образования

- a. йодоформа
- b. азокрасителя
- c. "серебряного зеркала"
- *d. оксима

12. Для идентификации в химической структуре кетонной группы можно использовать реакцию образования

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

13. С помощью реакции образования "серебряного зеркала" можно подтвердить подлинность лекарственных веществ, содержащих в химической структуре

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

14. С реактивом Фелинга образуется кирпично-красный осадок у лекарственных веществ, содержащих в химической структуре

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

15. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре сложноэфирную группу, можно использовать

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

16. Для идентификации в химической структуре сложноэфирной группы можно использовать реакцию

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

17. Для идентификации в химической структуре простой эфирной группы можно использовать реакцию образования
- *а. оксониевых солей
 - б. оснований Шиффа
 - с. "серебряного зеркала"
 - д. гидразонов
18. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, используют реакцию
- а. этерификации
 - б. гидролиза
 - с. конденсации и окисления
 - *д. диазотирования и азосочетания
19. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, можно использовать реакцию образования
- *а. оснований шиффа
 - б. оксониевых солей
 - с. 2,4-динитрофенилгидразона
 - д. образования "серебряного зеркала"
20. Подлинность лекарственных веществ, производных алифатических альфа-аминокислот, можно использовать реакцию с раствором
- а. йода
 - б. гидроксиламина
 - с. щелочного бета-нафтола
 - *д. нингидрина

2.2.Пример вопроса и ответа. Приведите показатели качества методики анализа.

Показатели качества методики анализа (по РМГ 61)	Показатели качества результатов анализа
<p>Показатели качества результатов анализа</p> <p>1) границы (Δ_n, Δ_b), в которых погрешность любого из совокупности результатов анализа, полученных по методике, находится с принятой вероятностью P, интервальная оценка,</p> <p>или $\pm\Delta, P$, при $\Delta = \Delta_n = \Delta_b = z\sigma(\Delta)$;</p> <p>2) $\sigma(\Delta)$ - СКО погрешности результатов анализа, полученных во всех лабораториях, применяющих методику, точечная оценка</p>	<p>Показатель точности методики анализа: Показатель точности результатов анализа:</p> <p>1) границы ($\Delta_{лн}, \Delta_{лв}$), в которых погрешность любого из совокупности результатов анализа, полученных в конкретной лаборатории при реализации методики, находится с принятой вероятностью P, интервальная оценка,</p> <p>или $\pm\Delta_{л}, P$, при $\Delta_{л} = \Delta_{лн} = \Delta_{лв} = z\sigma(\Delta_{л})$,</p> <p>где z - квантиль распределения, зависящий от его типа и принятой вероятности P;</p> <p>2) $\sigma(\Delta_{л})$ - СКО погрешности результатов анализа, полученных в конкретной лаборатории при реализации методики, - точечная оценка</p>
<p>Показатель правильности методики анализа (оценка систематической погрешности методики анализа):</p> <p>1) $\theta, \sigma(\Delta_c)$</p> <p>где θ - математическое ожидание (оценка) систематической погрешности методики анализа; $\sigma(\Delta_c)$ - СКО неисключенной систематической погрешности методики анализа точечная оценка.</p>	<p>Показатель правильности результатов анализа (оценка систематической погрешности лаборатории):</p> <p>1) $\theta_{л}, \sigma_{л}$</p> <p>где $\theta_{л}$ - математическое ожидание (оценка) систематической погрешности лаборатории; $\sigma_{л}$ - СКО неисключенной систематической погрешности результатов анализа, полученных в конкретной лаборатории, точечная</p>

<p>Примечание - НД на методику анализа может устанавливаться введение Θ в результат анализа в качестве поправки;</p> <p>2) границы $(\Delta_{с,н}, \Delta_{с,в})$, в которых систематическая погрешность методики анализа находится с принятой вероятностью P, интервальная оценка,</p> <p>или $\pm\Delta_c, P$, при $\Delta_c = \Delta_{с,н} = \Delta_{с,в} = z\sigma(\Delta_c)$</p>	<p>оценка.</p> <p>Примечание - Θ_l может быть введена в результат анализа в качестве поправки;</p> <p>2) границы $(\Delta_{с,н}, \Delta_{с,в})$, в которых систематическая погрешность лаборатории находится с принятой вероятностью P, интервальная оценка,</p> <p>или $\pm\Delta_{с,н}, P$, или $\Delta_{с,н} = \Delta_{с,н} = \Delta_{с,в} = z\sigma_{с,н}$</p>
<p>Показатель повторяемости методики анализа:</p> <p>1) σ_r - СКО результатов единичного анализа, полученных по методике в лабораториях в условиях повторяемости, точечная оценка;</p> <p>2) предел повторяемости - r_n для n результатов параллельных определений, установленных методикой анализа</p>	<p>Показатель повторяемости результатов анализа:</p> <p>1) σ_{r_n} - СКО результатов единичного анализа, полученных в условиях повторяемости в конкретной лаборатории, точечная оценка;</p> <p>2) предел повторяемости - r_{n_n} для n результатов параллельных определений, установленных методикой анализа, полученных в конкретной лаборатории.</p> <p>Принято: $\sigma_{r_n} = \sigma_r$; $r_{n_n} = r_n$</p>
<p>Показатель воспроизводимости методики анализа:</p> <p>1) σ_R - СКО всех результатов анализа, полученных по методике в условиях воспроизводимости, точечная оценка;</p> <p>2) предел воспроизводимости R (для двух результатов анализа)</p>	<p>1 Показатель внутрилабораторной прецизионности результатов анализа:</p> <p>1) σ_{R_n} - СКО результатов анализа, полученных в условиях внутрилабораторной прецизионности в конкретной лаборатории, - точечная оценка;</p> <p>2) предел внутрилабораторной прецизионности R_l (для двух результатов анализа)</p>
<p>Примечания</p> <p>1. Если НД на методику анализа установлена процедура введения поправки Θ в результат анализа, то при внутреннем контроле используют «исправленные» результаты анализа и соответствующие им показатели качества.</p> <p>2 Если показатель точности результатов анализа установлен в виде интервала $[\Delta_{л,н}, \Delta_{л,в}]$ с несимметричными границами ($\Delta_{л,н} \neq \Delta_{л,в}$) то $\Delta_{л,в} = \Theta_l + z\sigma(\Delta_l)$, $\Delta_{л,н} = \Theta_l - z\sigma(\Delta_l)$.</p>	

3. Технологии оценивания

Этапы проведения зачета:

1. Тестирование (билет-тест из 15-20 вопросов),
2. Собеседование по билету 1-2 вопроса.

Критерии оценивания:

Вид деятельности	Показатели	Критерии	Балл
Тест	Правильное выполнение заданий	70%	25
		50 %	15
		Ниже 50%	0
Собеседование	Полнота и правильность ответа	полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	10
		излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	5
	Степень осознанности,	обнаруживает понимание	15

	понимания изученного	материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные, дает анализ	
		обнаруживает понимание материала, но не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения или привести свои примеры	10
		нет понимания материала	0
	Четкость и грамотность речи	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	10
		излагает материал непоследовательно, нормы литературного языка не выдержаны	5