

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В
ФАРМАЦИИ

Специальность: 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия
(код, наименование)

Кафедра: фармацевтической химии и фармакогнозии

Форма обучения: очная

Нижний Новгород
2025

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Современные методы физико-химического анализа в фармации». является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Современные методы физико-химического анализа в фармации». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплины «Современные методы физико-химического анализа в фармации» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Тестовое задание	Оценочное средство в системе стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося: задания с выбором нескольких ответов; задания на сопоставление; задания на дополнение; задания с развернутым ответом	Фонд тестовых заданий

3. Перечень компетенций с указанием видов контроля, разделов дисциплины и видов оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Виды контроля	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
ПК-1 ПК-2 ПК-4	Текущий	Раздел 1. Методы электронной спектроскопии Раздел 2. Хроматографические методы анализа	Тестовые задания
ПК-1 ПК-2 ПК-4	Промежуточный	Раздел 1. Методы электронной спектроскопии Раздел 2. Хроматографические методы анализа	Тестовые задания

4. Содержание оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется при проведении занятий в форме решения тестовых заданий.

4.1. Тестовые задания для оценки компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-4

№ п/п	Тестовые вопросы и варианты ответов	Правильный вариант ответа
-------	-------------------------------------	---------------------------

1.	АТОМЫ СПОСОБНЫ ИСПУСКАТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ЗА СЧЁТ: 1) перехода электрона со внешней орбитали на внутреннюю 2) нахождения атома в невозбужденном состоянии 3) перехода электрона с внутренней орбитали на внешнюю 4) отрыва электрона	1
2.	КАКИЕ СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЛИНИИ НАЗЫВАЮТ РЕЗОНАНСНЫМИ? 1) линии, отвечающие переходу электронов с возбужденных уровней на основной 2) линии, поддающиеся визуальному наблюдению 3) синглетные линии; 4) триплетные линии	1
3.	ЭМИССИОННЫЙ СПЕКТР АТОМА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ: 1) набор узких линий 2) набор широких полос; 3) непрерывную кривую с максимумами	1
4.	АНАЛИТИЧЕСКИМ СИГНАЛОМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАЧЕСТВЕННОГО АТОМНО ЭМИССИОННОГО АНАЛИЗА ЯВЛЯЕТСЯ: 1) метод не используют для качественного анализа 2) длины волн спектральных линий 3) расстояние между спектральными линиями 4) интенсивность спектральных линий 5) ширина спектральных линий	2
5.	КАКОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕН МЕТОДОМ ПЛАМЕННОЙ ФОТОМЕТРИИ? 1) железо 2) кальций 3) натрий; 4) калий	1
6.	ОСНОВНЫМ ОГРАНИЧЕНИЕМ ПРИМЕНЕНИЯ АТОМНО АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ (ААС) ЯВЛЯЕТСЯ: 1) малая чувствительность 2) сложность проведения количественного анализа; 3) большая погрешность измерений 4) необходимость перенастройки аппаратуры для определения каждого элемента	4
7.	В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ИЗЛУЧЕНИЯ В АТОМНО АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ (ААС) ИСПОЛЬЗУЮТ: 1) лампу накаливания; 2) глобар 3) лампу с полым катодом 4) кварцевую лампу	3

8.	КАКОЙ ЭЛЕМЕНТ СПЕКТРАЛЬНОГО ПРИБОРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ РАЗЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СПЕКТР? 1) детектор 2) дифракционная решетка 3) источник возбуждения; 4) фотоэлемент	2
9.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ: 1) количественное определение примесей тяжёлых металлов в фармацевтических субстанциях 2) определение остаточных количеств органических растворителей; 3) определение подлинности лекарственного вещества; 4) идентификация фармацевтических субстанций	1
10.	ЧТО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННОГО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ КОНСТРУКТИВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОГО СПЕКТРОМЕТРА: 1) масс-анализатор 2) атомизатор 3) дифракционная решетка; 4) система распыления	1
11.	УКАЖИТЕ КАКИМ ОБРАЗОМ ПРОВОДЯТ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ В АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ: 1) при помощи абсолютной градуировки 2) гравиметрически 3) потенциометрией 4) по закону Бугера-Ламберта-Бера	4
12.	УКАЖИТЕ ОСНОВНЫЕ НЕДОСТАТКИ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ: 1) одноэлементный метод 2) возможность определения как твердых, так и жидких образцов 3) необходимость в источнике тепловых нейтронов 4) необходимость в источнике рентгеновского излучения	1
13.	НАИБОЛЕЕ СТАБИЛЬНЫМ И ЭКОНОМИЧНЫМ СПОСОБОМ АТОМИЗАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ: 1) катодного распыления 2) плазменной горелки 3) нагреваемых стержней 4) пламени	4
14.	В МЕТОДЕ ААС ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СПЕКТРЫ 1) полосатые 2) сплошные	3

	3) линейчатые	
15.	ПРЕИМУЩЕСТВО МЕТОДА АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ПЕРЕД ЭМИССИОННОЙ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО: 1) отсутствует взаимное влияние элементов 2) характеризуется более высокой точностью 3) позволяет определить элементы с более низкими пределами обнаружения 4) обладает более высокой селективностью	4
16.	В ОСНОВЕ ТСХ ЛЕЖАТ ПРОЦЕССЫ: 1) адсорбция за счёт способности веществ связываться с поверхностью сорбента 2) распределение между подвижной и неподвижной фазами 3) ионный обмен за счёт способности вещества образовывать гетерополярные связи с сорбентом 4) гель-фильтрация	1, 2, 3
17.	ТСХ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ: 1) идентификации веществ 2) количественного анализа 3) препаративного разделения 4) очистки растворителя	1, 2, 3
18.	В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В ТСХ ИСПОЛЬЗУЮТ: 1) хлороформ 2) спирты 3) эфиры 4) воду	1, 2, 3
19.	КАЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ТСХ ЯВЛЯЕТСЯ: 1) расстояние от линии старта до середины пятна исследуемого вещества 2) расстояние от линии старта до линии фронта растворителя 3) отношение расстояния от линии старта до середины пятна исследуемого вещества к расстоянию от линии старта до линии фронта растворителя 4) отношение расстояния от линии старта до линии фронта растворителя к расстоянию от линии старта до середины пятна исследуемого вещества	3
20.	R_f В МЕТОДЕ ТСХ ЯВЛЯЕТСЯ: 1) качественной характеристикой исследуемого вещества 2) характеристикой физических свойств растворителя 3) количественной характеристикой исследуемого вещества 4) отношение расстояния, пройденного исследуемым веществом, к расстоянию, пройденному растворителем	1, 4
21.	R_s– ЭТО: 1) отношение пути, пройденного исследуемым веществом к пути, пройденному другим веществом, принятым за стандартный образец	1

	2) отношение пути, пройденного веществом, принятым за стандартный образец, к пути, пройденному исследуемым веществом	
22.	ТСХ ПОЗВОЛЯЕТ РЕШАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ: 1) разделение лекарственных смесей на индивидуальные вещества 2) идентификацию ингредиентов сложных лекарственных средств 3) испытание веществ на чистоту 4) определение количественного содержания индивидуальных веществ в лекарственных средствах сложного состава	1, 2, 3, 4
23.	НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ ТСХ ВЛИЯЮТ: 1) свойства сорбента 2) свойства системы растворителей 3) свойства определяемых веществ 4) количество нанесённого образца	1, 2, 3, 4
24.	В ТСХ ИСПОЛЬЗУЮТ СОРБЕНТЫ: 1) алюминия оксид 2) силикагель 3) полиамид 4) активированный уголь	1, 2, 3
25.	КОЛИЧЕСТВО ВЫДЕЛЕННОГО ВЕЩЕСТВА МЕТОДОМ ТСХ ОПРЕДЕЛЯЮТ: 1) элюированием исследуемого вещества, затем определением его в элюате спектрофотометрическим или фотоэлектроколориметрическим методами 2) по площади пятна 3) спектрофотометрическим определением в УФ-, видимой областях света непосредственно на хроматограмме, пользуясь спектрофотометрами со специальными приставками 4) рефрактометрическим методом в элюате	1, 2, 3
26.	В ОСНОВЕ ГЖХ ЛЕЖИТ: 1) различие коэффициентов распределения разделяемых веществ между неподвижной жидкой и подвижной газовой фазами 2) распределение смеси веществ на колонке с сорбентом по отдельным зонам в результате повторения актов сорбции и десорбции при пропускании через колонку газа-носителя 3) сорбция газа-носителя на твёрдом сорбенте колонки 4) обратимая хемосорбция ионов анализируемого раствора	1, 2
27.	ОСНОВНЫМИ УЗЛАМИ ГАЗОВОГО ХРОМАТОГРАФА ЯВЛЯЮТСЯ: 1) баллон со сжатым газом 2) испаритель 3) хроматографическая колонка 4) детектор	2, 3, 4
28.	В КАЧЕСТВЕ ГАЗА-НОСИТЕЛЯ ИСПОЛЬЗУЮТ: 1) водород	3, 4

	2) кислород 3) гелий 4) азот	
29.	РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ КОЛОНК: 1) насадочная 2) микронасадочная 3) ротационная 4) капиллярная	1, 2, 4
30.	В КАЧЕСТВЕ ТВЁРДЫХ СОРБЕНТТОВ ПРИМЕНЯЮТ: 1) диатомит 2) кизельгур 3) кварц 4) крахмал	1, 2

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета

5.1 Перечень тестовых заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: тесты по разделам дисциплины.

5.1.1 Тестовые задания к зачёту по дисциплине «Современные методы физико-химического анализа в фармации»:

Тестовое задание	Код компетенции (согласно РПД)
АТОМЫ СПОСОБНЫ ИСПУСКАТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ЗА СЧЁТ: 5) перехода электрона со внешней орбитали на внутреннюю 6) нахождения атома в невозбужденном состоянии 7) перехода электрона с внутренней орбитали на внешнюю 8) отрыва электрона	ПК-1, ПК-2, ПК-4
КАКИЕ СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЛИНИИ НАЗЫВАЮТ РЕЗОНАНСНЫМИ? 5) линии, отвечающие переходу электронов с возбужденных уровней на основную 6) линии, поддающиеся визуальному наблюдению 7) синглетные линии; 8) триплетные линии	
ЭМИССИОННЫЙ СПЕКТР АТОМА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ: 4) набор узких линий 5) набор широких полос; 6) непрерывную кривую с максимумами	
АНАЛИТИЧЕСКИМ СИГНАЛОМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАЧЕСТВЕННОГО АТОМНО ЭМИССИОННОГО АНАЛИЗА ЯВЛЯЕТСЯ:	

6) метод не используют для качественного анализа 7) длины волн спектральных линий 8) расстояние между спектральными линиями 9) интенсивность спектральных линий 10) ширина спектральных линий
КАКОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕН МЕТОДОМ ПЛАМЕННОЙ ФОТОМЕТРИИ? 5) железо 6) кальций 7) натрий; 8) калий
ОСНОВНЫМ ОГРАНИЧЕНИЕМ ПРИМЕНЕНИЯ АТОМНО АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ (ААС) ЯВЛЯЕТСЯ: 5) малая чувствительность 6) сложность проведения количественного анализа; 7) большая погрешность измерений 8) необходимость перенастройки аппаратуры для определения каждого элемента
В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ИЗЛУЧЕНИЯ В АТОМНО АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ (ААС) ИСПОЛЬЗУЮТ: 5) лампу накаливания; 6) глобар 7) лампу с полым катодом 8) кварцевую лампу
КАКОЙ ЭЛЕМЕНТ СПЕКТРАЛЬНОГО ПРИБОРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ РАЗЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СПЕКТР? 5) детектор 6) дифракционная решетка 7) источник возбуждения; 8) фотоэлемент
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ: 5) количественное определение примесей тяжёлых металлов в фармацевтических субстанциях 6) определение остаточных количеств органических растворителей; 7) определение подлинности лекарственного вещества; 8) идентификация фармацевтических субстанций
ЧТО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННОГО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ КОНСТРУКТИВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОГО СПЕКТРОМЕТРА: 5) масс-анализатор 6) атомизатор 7) дифракционная решетка; 8) система распыления
УКАЖИТЕ КАКИМ ОБРАЗОМ ПРОВОДЯТ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ В АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ:

5) при помощи абсолютной градуировки 6) гравиметрически 7) потенциометрией 8) по закону Бугера-Ламберта-Бера
УКАЖИТЕ ОСНОВНЫЕ НЕДОСТАТКИ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ: 5) одноэлементный метод 6) возможность определения как твердых, так и жидких образцов 7) необходимость в источнике тепловых нейтронов 8) необходимость в источнике рентгеновского излучения
НАИБОЛЕЕ СТАБИЛЬНЫМ И ЭКОНОМИЧНЫМ СПОСОБОМ АТОМИЗАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ: 5) катодного распыления 6) плазменной горелки 7) нагреваемых стержней 8) пламени
В МЕТОДЕ ААС ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СПЕКТРЫ 4) полосатые 5) сплошные 6) линейчатые
ПРЕИМУЩЕСТВО МЕТОДА АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ПЕРЕД ЭМИССИОННОЙ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО: 5) отсутствует взаимное влияние элементов 6) характеризуется более высокой точностью 7) позволяет определить элементы с более низкими пределами обнаружения 8) обладает более высокой селективностью
В ОСНОВЕ ОПТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В УФ- И ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА ЛЕЖИТ: 1) испускание электромагнитного излучения возбужденными молекулами анализируемого вещества 2) отражение электромагнитного излучения анализируемым веществом 3) рассеивание электромагнитного излучения анализируемым веществом 4) избирательное поглощение электромагнитного излучения молекулами анализируемого вещества
ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СПЕКТРА ПОГЛОЩЕНИЯ ВЕЩЕСТВА В УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ОБЛАСТЯХ ОБУСЛОВЛЕНА: 1) колебанием молекул; 2) вращением молекул 3) электронными переходами валентных электронов 4) электронными переходами внутренних электронов
В ОСНОВЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ ЛЕЖИТ ЗАКОН: 1) Бэра;

2) Дюлонга – Пти 3) Бугера-Ламберта-Бера 4) Бойля-Мариотта
ГРАФИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ОТ ДЛИНЫ ВОЛНЫ НАЗЫВАЕТСЯ: 1) калибровочным графиком 2) интегральной функцией распределения 3) аналитической длиной волны 4) спектром поглощения
УДЕЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ – ЭТО ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ: 1) 1% раствора при толщине поглощающего слоя 10 см; 2) 1 М раствора при толщине поглощающего слоя 1 см 3) 1% раствора при толщине поглощающего слоя 1 см
ХРОМОФОРНОЙ ГРУППОЙ В МОЛЕКУЛЕ АНАЛИЗИРУЕМОГО ВЕЩЕСТВА ЯВЛЯЕТСЯ: 1) ароматическое кольцо 2) алифатический радикал 3) аминогруппа; 4) алициклический радикал
ПОГЛОЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ВЕЩЕСТВОМ НЕ ЗАВИСИТ ОТ: 1) интенсивности светового потока 2) содержания вещества в анализируемом растворе 3) толщины поглощающего слоя; 4) природы вещества
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В УФ-ОБЛАСТИ МОЖЕТ БЫТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНО: 1) методом нормализации площади полосы поглощения 2) по величине удельного показателя поглощения при аналитической длине волны 3) по калибровочному графику
ИК-СПЕКТР ВЕЩЕСТВА ОБУСЛОВЛЕН: 1) эмиссией атомов 2) электронными переходами 3) колебаниями атомов 4) вращением атомов
КОЛЕБАНИЯ АТОМОВ В МОЛЕКУЛЕ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА: 1) поступательные и возвратные 2) валентные и деформационные 3) линейные и нелинейные; 4) свободные и вынужденные

Тестовые вопросы и варианты ответов
В ОСНОВЕ ТСХ ЛЕЖАТ ПРОЦЕССЫ: 1) адсорбция за счёт способности веществ связываться с поверхностью сорбента 2) распределение между подвижной и неподвижной фазами 3) ионный обмен за счёт способности вещества образовывать гетерополярные связи с сорбентом 4) гель-фильтрация
ТСХ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ: 1) идентификации веществ 2) количественного анализа 3) препаративного разделения 4) очистки растворителя
В КАЧЕСТВЕ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В ТСХ ИСПОЛЬЗУЮТ: 1) хлороформ 2) спирты 3) эфиры 4) воду
КАЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ТСХ ЯВЛЯЕТСЯ: 1) расстояние от линии старта до середины пятна исследуемого вещества 2) расстояние от линии старта до линии фронта растворителя 3) отношение расстояния от линии старта до середины пятна исследуемого вещества к расстоянию от линии старта до линии фронта растворителя 4) отношение расстояния от линии старта до линии фронта растворителя к расстоянию от линии старта до середины пятна исследуемого вещества
R_f В МЕТОДЕ ТСХ ЯВЛЯЕТСЯ: 1) качественной характеристикой исследуемого вещества 2) характеристикой физических свойств растворителя 3) количественной характеристикой исследуемого вещества 4) отношение расстояния, пройденного исследуемым веществом, к расстоянию, пройденному растворителем
R_s– ЭТО: 1) отношение пути, пройденного исследуемым веществом к пути, пройденному другим веществом, принятым за стандартный образец 2) отношение пути, пройденного веществом, принятым за стандартный образец, к пути, пройденному исследуемым веществом
ТСХ ПОЗВОЛЯЕТ РЕШАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ: 1) разделение лекарственных смесей на индивидуальные вещества 2) идентификацию ингредиентов сложных лекарственных средств 3) испытание веществ на чистоту 4) определение количественного содержания индивидуальных веществ в лекарственных средствах сложного состава
НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ ТСХ ВЛИЯЮТ:

1) свойства сорбента 2) свойства системы растворителей 3) свойства определяемых веществ 4) количество нанесённого образца
В ТСХ ИСПОЛЬЗУЮТ СОРБЕНТЫ: 1) алюминия оксид 2) силикагель 3) полиамид 4) активированный уголь
КОЛИЧЕСТВО ВЫДЕЛЕННОГО ВЕЩЕСТВА МЕТОДОМ ТСХ ОПРЕДЕЛЯЮТ: 1) элюированием исследуемого вещества, затем определением его в элюате спектрофотометрическим или фотоэлектроколориметрическими методами 2) по площади пятна 3) спектрофотометрическим определением в УФ-, видимой областях света непосредственно на хроматограмме, пользуясь спектрофотометрами со специальными приставками 4) рефрактометрическим методом в элюате
В ОСНОВЕ ГЖХ ЛЕЖИТ: 1) различие коэффициентов распределения разделяемых веществ между неподвижной жидкой и подвижной газовой фазами 2) распределение смеси веществ на колонке с сорбентом по отдельным зонам в результате повторения актов сорбции и десорбции при пропускании через колонку газа-носителя 3) сорбция газа-носителя на твёрдом сорбенте колонки 4) обратимая хемосорбция ионов анализируемого раствора
ОСНОВНЫМИ УЗЛАМИ ГАЗОВОГО ХРОМАТОГРАФА ЯВЛЯЮТСЯ: 1) баллон со сжатым газом 2) испаритель 3) хроматографическая колонка 4) детектор
В КАЧЕСТВЕ ГАЗА-НОСИТЕЛЯ ИСПОЛЬЗУЮТ: 1) водород 2) кислород 3) гелий 4) азот
РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ КОЛОНОК: 1) насадочная 2) микронасадочная 3) ротационная 4) капиллярная
В КАЧЕСТВЕ ТВЁРДЫХ СОРБЕНТОВ ПРИМЕНЯЮТ: 1) диатомит 2) кизельгур 3) кварц

4) крахмал
В КАЧЕСТВЕ НЕПОДВИЖНОЙ ЖИДКОЙ ФАЗЫ ИСПОЛЬЗУЮТ: 1) вазелиновое масло 2) сложные эфиры 3) силоксановые полимеры с привитыми функциональными группами 4) воду
В ГЖХ ХАРАКТЕРЕН ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ: 1) комнатная температура 2) изотермический 3) программирование температуры 4) не выше 150С
ДЕТЕКТОР ХРОМАТОГРАФА ПРЕДНАЗНАЧЕН: 1) для обнаружения изменений в составе газа, прошедшего через колонку 2) для разделения веществ 3) для идентификации соединений 4) для обнаружения состава жидкой фазы в хроматографической колонке
ДЛЯ АНАЛИЗА ВЕЩЕСТВ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЕТЕКТОРЫ: 1) по теплопроводности 2) пламенно-ионизационный 3) электронно-захватный 4) рефрактометрический
С ГАЗОМ-НОСИТЕЛЕМ АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ВЕЩЕСТВА СМЕШИВАЮТСЯ В СОСТОЯНИИ: 1) газообразном 2) жидком 3) твёрдом
ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ УДЕРЖИВАНИЯ: 1) время от момента ввода пробы в хроматографическую колонку до момента выхода из неё максимальной концентрации определяемого вещества 2) время от момента ввода пробы в хроматографическую колонку до момента выхода последнего компонента 3) время от момента ввода пробы до момента выхода растворителя 4) время окончания работы хроматографа
ПАРАМЕТРОМ ХРОМАТОГРАММЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИМ КОЛИЧЕСТВО АНАЛИЗИРУЕМОГО КОМПОНЕНТА, ЯВЛЯЕТСЯ: 1) площадь пика 2) высота пика 3) произведение высоты пика на время удерживания 4) полуширина пика
ОСНОВНЫМИ МЕТОДАМИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА СЛУЖАТ: 1) метод установления подвижности веществ 2) метод абсолютной градуировки

3) метод внутренней нормализации 4) метод внутреннего стандарта	
В ОСНОВЕ МЕТОДА ВЭЖХ ЛЕЖИТ: 1) различие распределения компонентов между двумя фазами при прохождении одной из них в колонке под давлением 2) различие адсорбции компонентов смеси на твёрдом сорбенте 3) различие распределения компонентов смеси между потоком газ-носителя и твёрдым сорбентом в колонке 4) способность вещества переходить в парообразное состояние	
РАБОТА СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ДЕТЕКТОРА ОСНОВАНА НА ИЗМЕРЕНИИ: 1) поглощения света 2) преломления света 3) отражения света 4) дифракции света	

6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний/высокий

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Разработчики:

1. Воробьева О.А. к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии