

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махачева Ханна Гаджиевна
Должность: Директор
Дата подписания: 21.03.2023 15:14:14
Уникальный программный ключ:
371b5d585809df37735dcd3b1a083a80f62f3fb2

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Дагестан «Дагестанский базовый медицинский
колледж им.Р.П.Аскерханова»

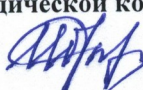


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.09. Аналитическая химия

для специальности 33.02.01 Фармация

ПЕРЕСМОТРЕНА И ОДОБРЕНА Цикловой методической комиссией преподавателей общественных и общеобразовательных дисциплин №2 Протокол № 10 от 08.06.2022 г.	РАЗРАБОТАНА на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация
Председатель цикловой методической комиссии  /И.Г.Ибрагимов	Заместитель директора по учебной работе  /И.Г. Исадибирова

Организация-разработчик: ГБПОУ РД «ДБМК»

Составители: Абдуллаева Зумруд Эльдаровна - преподаватель ГБПОУ РД «ДБМК»

Исаева Патимат Магомедовна - преподаватель ГБПОУ РД «ДБМК»

Рекомендована Методическим советом ГБПОУ РД «ДБМК» Протокол №8
от 22.06.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Аналитическая химия» (ОП.09.) принадлежит к учебному циклу общепрофессиональных дисциплин ППССЗ по специальности 33.02.01 Фармация

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК.1.9. Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

ПК.1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.09 Аналитическая химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностные результаты освоения дисциплины:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России,

с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей.

Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни; демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен.

Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.

Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности.

Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде

ЛР 17 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты освоения дисциплины:

МР 1 Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

МР 2 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР 3 Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 4 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР 5 Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР 8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Предметные результаты освоения дисциплины:

ПР 1 Сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

ПР 2 Сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

ПР 3 Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

ПР 4 Владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

ПР 5 Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

- Формирование знаний по важнейшим разделам аналитической химии.
- Формирование интереса к изучению аналитической химии.
- Формирование у студентов аналитического мышления.
- Формирование умений использовать теоретические знания при решении ситуационных, проблемных задач.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:*

- владеть техникой обычных аналитических операций;
- грамотно оформлять и обрабатывать полученные результаты;
- по химическим свойствам веществ, в том числе лекарственных, подбирать методы качественного и количественного анализа;
- работать с мерной посудой; на аналитических весах;
- готовить титрованные растворы, устанавливать титр и эквивалентную концентрацию раствора;
- титровать пипеткой, бюреткой и титровальной установкой;
- точно фиксировать точку конца титрования (точку эквивалентности);
- выбирать необходимые методы анализа;
- применять методы количественного анализа при контроле различных исследуемых веществ;
- наблюдать, обобщать, сравнивать, математически обрабатывать экспериментальные данные.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:*

- теоретические основы аналитической химии;
- методы качественного анализа;
- качественные реакции, применяемые в фармацевтическом анализе;
- методы количественного анализа;
- требования к реакциям, исходным веществам, титрованным растворам;
- вычисления в титриметрическом анализе;
- вычисления в физико – химическом анализе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
В том числе:	
теоретические занятия	28
практические занятия	80
Самостоятельная работа студента (всего)	54
в том числе: составление алгоритма анализа смеси, решение задач, работа с учебником, конспектирование	54
Итоговая аттестация в форме МКЭ	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 09 Аналитическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы аналитической химии		10	ПР1, ПР3, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4 ОК 2.
Тема 1.1. Растворы. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Гидролиз.	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	
	Теоретическое занятие:	2	
	1. Предмет «Аналитическая химия», ее значение и задачи.		
	2.Способы выражения состава раствора. Ионная сила раствора. Химическое равновесие.		
	3. Методы химического анализа. Основные характеристики методов.		
	4.Общие понятия о растворах. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия.		
5.Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель.			

	6.Гидролиз солей. Растворимость.		
	Практическое занятие:	4	
	1.Знать понятие «Растворы»; сильные и слабые электролиты 2.Понятие о растворимости; понятие о химическом равновесии; принцип Ле-Шателье. 3. Понятие об ионном произведении воды; водородный показатель pH. 4. Понятие о гидролизе солей.		
	Самостоятельная работа: • работа с учебной литературой, • решение задач	4	
Раздел 2. Качественный анализ		72	
Тема 2.1. Методы качественного анализа	Содержание учебного материала:	2 (2/0)	ПР1, ПР3, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2.
	Теоретическое занятие:	2	
	1.Реакции, используемые в качественном анализе. Реакции разделения и обнаружения.		
	2.Селективность и специфичность аналитических реакций.		
	3.Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность.		
	4.Реактивы. Частные, специфические, групповые. Классификация ионов. Методы качественного анализа.		
Тема 2.2. Катионы I аналитической группы. Катионы II аналитической группы.	Содержание учебного материала:	10 (2/8)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ПК1.6, ПК2.2, ПК2.3
	Теоретическое занятие:	2	
	1.Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов натрия, калия, аммония. Реактивы.		
	2.Условия осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Применение их соединений в медицине.		
	3. Катионы II аналитической группы. Общая характеристика.		

	4.Свойства катионов серебра, свинца (II), Групповой реактив, его действие.		
	5.Специфические реакции на катионы II аналитической группы. Значение соединений катионов II аналитической группы в медицине		
	Практическое занятие:	8	
	1.Знатьметоды качественного анализа; условия выполнения качественных реакций; используемые реактивы. 2.Чувствительность реакций; общие реакции и частные; деление катионов и анионов на аналитические группы; 3.Общая характеристика катионов I аналитической группы. 4.Частные реакции на катионы калия, натрия, аммония; пирохимические реакции на катионы натрия и калия; используемые реактивы. 5. Применение соединений калия, натрия и аммония в медицине;	4	
	1.Общая характеристика катионов II аналитической группы. 2.Групповой реактив и частные реакции на катионы II аналитической группы. 3.Применение соединений катионов II аналитической группы в медицине. 4.Составление уравнений качественных реакций на катионы II аналитической группы в молекулярном и ионном виде (полном и сокращенном). 5.Проведение качественных реакций на катионы II аналитической группы.	4	
Тема 2.3. Катионы III аналитической группы. Катионы IV аналитической группы.	Содержание учебного материала:	10 (2/8)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ПК1.6, ПК2.2, ПК2.3
	Теоретическое занятие:	2	
	1.Общая характеристика катионов III группы.		
	2.Свойства катионов бария, кальция. Групповой реактив,егодействие.Частные реакции.		
	3.Значение соединений катионов III группы в медицине.		
	4.Общая характеристика катионов IV аналитической группы.		
	5.Свойства катионов алюминия, цинка.		
	6.Групповой реактив. Реактивы. Применение соединений в медицине.		

	Практическое занятие:	8	
	1.Знать общую характеристику катионов III аналитической группы. 2. Групповой реактив и частные реакции на катионы бария и кальция; пирохимические реакции на катионы бария и кальция. 3.Чувствительные реакции на катионы бария и кальция. 4.Применение в медицине соединений кальция и бария.	4	
	1.Знать общую характеристику катионов IV аналитической группы. 2.Групповой реактив и частные реакции на катионы IV аналитической группы. 3.Именные качественные реакции 4.Применение соединений катионов IV аналитической группы в медицине.	4	
Тема 2.4. Катионы V аналитической группы. Катионы VI аналитической группы	Содержание учебного материала:	10 (2/8)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ПК1.6, ПК2.2, ПК2.3
	Теоретическое занятие:	2	
	1.Общая характеристика катионов V аналитической группы .		
	2.Свойства катионов железа (II, III), марганца, магния. Групповой реактив.		
	3.Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов V группы.		
	4.Применение соединений катионов V аналитической группы в медицине.		
	5.Общая характеристика катионов VI группы. Групповой реактив		
	6.Свойства катиона меди II. Реакции комплексообразования. Использование их в открытии катионов VI группы.		
	7.Применение соединений меди в медицине.		
	Практические занятия:	8	

	1.Знать общую характеристику катионов V аналитической группы. 2.Групповой реактив и частные реакции на катионы V аналитической группы. 3.Применение соединений катионов V аналитической группы в медицине. 4.Составление уравнений качественных реакций на катионы V аналитической группы в молекулярном и ионном виде (полном и сокращенном). 5.Решение ситуационных задач. 6.Решение расчетных задач по приготовлению растворов.	4	
	1.Знать общую характеристику катионов VI аналитической группы. 2.Групповой реактив и частные реакции на катионы VI аналитической группы. 3.Применение соединений катионов VI аналитической группы в медицине. 4.Составление уравнений качественных реакций на катионы VI аналитической группы в молекулярном и ионном виде (полном и сокращенном). 5.Решение ситуационных задач.	4	
	6.Решение расчетных задач по приготовлению растворов.		
Тема 2.5. Анионы I аналитической группы.	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ПК1.6, ПК2.2, ПК2.3
	Теоретические занятия:	2	
	1.Общая характеристика анионов и их классификация.		
	2.Групповые реактивы на анионы и условия их применения: бария хлорид, серебра нитрат.		
	3.Групповой реактив и характерные реакции на анионы I группы: сульфат – ион, сульфит – ион, тиосульфат – ион, фосфат – ион, хромат – ион, карбонат – ион, гидрокарбонат – ион, оксалат – ион, борат – ион.		
	4.Применение соединений в медицине.		
	Практические занятия:	4	
	1.Знатьобщую характеристику анионов I аналитической группы 2. Групповой реактив и специфические реактивы на анионы I группы 3. Частные реакции на анионы I аналитической группы		

	4. Применение соединений анионов I аналитической группы в медицине		
Тема 2.5. Анионы II – III аналитических групп.	Содержание учебного материала:	10 (2/8)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ПК1.6, ПК2.2, ПК2.3
	Теоретические занятия:	2	
	1.Общая характеристика анионов II и III аналитических групп		
	2.Частные реакции на анионы II-III аналитических групп		
	3.Применение в медицине соединений анионов II и III аналитических групп		
	Практические занятия:	8	
	1. Знатьобщую характеристику анионов II, III аналитических групп. 2.Знать групповые и специфические реактивы на анионы II, III аналитических групп 3. Понятие о растворимости осадка. 4. Применение соединений анионов II, III аналитических групп в медицине.		
	Самостоятельная работа обучающегося по разделу 2: - подготовка к итоговому занятию по разделу «Качественный анализ» - решение расчетных задач по приготовлению растворов и ситуационных задач	24	
	- задач - составление алгоритма проведения качественных реакций на катионы и анионы. - подготовка реферативных сообщений, презентаций по темам раздела		
Раздел 3. Количественный анализ		80	
Тема 3.1. Методы количественного анализа. Титриметрия.	Содержание учебного материала:	10 (2/8)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3, ПК1.6, ПК2.2, ПК2.3
	Теоретическое занятие:	2	
	1.Классификация методов количественного анализа.		
	2.Основные сведения о титриметрическом анализе, особенности и преимущества его.		
	3.Требования к реакциям. Точка эквивалентности и способы ее фиксации.		
	4. Способы выражения концентрации рабочего раствора Растворы с молярной концентрацией эквивалента, молярные растворы		

	5. Титр и титрованные растворы		
	Практическое занятие	8	
	1. Знать методы количественного анализа; классификацию методов. 2. Знать условия проведения титриметрического определения веществ; понятие о рабочем растворе. 3. Понятие о точке эквивалентности; индикаторы, применяющиеся в титриметрическом методе.	4	
	1. Делать расчеты по титриметрическому методу. 2. Зарисовать мерную посуду (мерные колбы, пипетки, бюретки и др.) применяющуюся в титриметрическом методе. 3. Понятие о фиксаналах; способы выражения концентрации 4. Решение расчетных задач по приготовлению растворов	4	
Тема 3.2. Методы кислотно – основного титрования.	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3, ПК1.6, ПК2.2 ПК2.3
	Теоретическое занятие:	2	
	1. Основное уравнение метода. Рабочие растворы.		
	2. Индикаторы. Подбор индикаторов. Ацидиметрия и алкалиметрия.		
	3. Порядок и техника титрования в методе нейтрализации.		
	4. Расчеты. Использование метода при анализе лекарственных веществ.		
	Практическое занятие	4	
	1. Знать классификацию методов кислотно-основного титрования. 2. Рабочие растворы, используемые в этом методе. 3. Технику титрования. 4. Индикаторы, используемые в данном методе; использование метода при анализе ЛВ.		
Тема 3.3. Методы окислительно-восстановительного	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3,
	Теоретические занятия	2	
	1. Общая характеристика методов оксидиметрии		

титрования. Перманганатометрия. Йодометрия.	2.Особенности проведения анализа ЛС методом оксидиметрии		ПК1.6, ПК2.2 ПК2.3
	3.Перманганатометрия. Окислительные свойства перманганата калия в зависимости от реакции среды.Использование метода для анализа лекарственных веществ.		
	4. Йодометрия. Химические реакции,лежащие в основе йодометрического метода. Крахмал как индикатор в йодометрии, его приготовление. Использование метода йодометрии в анализе лекарственных веществ		
	Практическое занятие:	4	
	1.Знать особенности методов оксидиметрии; основные методы оксидиметрии. 2.Условия проведения методов оксидиметрии; использование методов оксидиметрии при анализе ЛВ. 3.Рабочие растворы методов оксидиметрии и индикаторы. 4.Особенности метода йодометрии и перманганатометрии; фиксация точки эквивалентности.		
Тема 3.4. Методы окислительно-восстановительного титрования. Нитритометрия. Броматометрия.	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3, ПК1.6, ПК2.2 ПК2.3
	Теоретические занятия	2	
	1.Нитритометрия. Рабочий раствор.		
	2.Фиксирование точки эквивалентности с помощью внешнего и внутренних индикаторов.		
	3.Условия титрования. Примеры нитритометрического определения		
	4.Броматометрия.Рабочий раствор.		
	5.Химические реакции, лежащие в основе метода, применение метода. Условия титрования.		
	6. Способы фиксации точки эквивалентности. Применение в фармацевтическом анализе.		
	Практическое занятие:	4	
	1.Знать особенности методов оксидиметрии; основные методы оксидиметрии.		

	2.Особенности методов нитритометрии и броматометрии; фиксация точки эквивалентности		
Тема 3.5. Методы осаждения	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3, ПК1.6, ПК2.2 ПК2.3
	Теоретические занятия:	2	
	1.Общая характеристика методов осаждения; особенности проведения анализа ЛС данными методами		
	2.Аргентометрия. Метод Мора - титрант, среда, индикатор, переход окраски, основное уравнение реакции		
	3.Применение в фармацевтическом анализе.		
	4.Метод Фаянса: основное уравнение, условия титрования, использование адсорбционных индикаторов; уравнения реакции, определение точки эквивалентности.		
	Практические занятия:	4	
	1.Знатьклассификациуметодов осаждения; рабочие растворы, используемые в методе Мора. 2.Индикатор, используемый в методе Мора; 3.Основное уравнение реакции 4.Использование методов осаждения в фармацевтическом анализе 5.Решение задач		
Тема 3.6. Методы осаждения (продолжение).	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3, ПК1.6, ПК2.2 ПК2.3
	Теоретические занятия:	2	
	1.Тиоцианометрия. Метод Фольгарда – титрант, среда, основное уравнение реакции.		
	2. Применение в фармацевтическом анализе		
	3.Метод меркурометрии.		
	Практические занятия:	4	
	1.Характеристика метода Фольгарда 2. Рабочий раствор, используемый в методе Фольгарда 3. Индикатор, используемый в методе Фольгарда.		

	4. Основное уравнение реакции 5. Характеристика метода меркурометрии. Его недостатки.		
Тема 3.7. Метод комплексометрии	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	ПР3, ПР4, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3, ПК1.6, ПК2.2 ПК2.3
	Теоретическое занятие:	2	
	1. Определение. Общая характеристика методов комплексометрии.		
	2. Трилонометрия. Индикаторы. Титрование солей металлов.		
	3. Влияние кислотности растворов (рН). Буферные растворы. Использование метода при анализе лекарственных веществ.		
	Практическое занятие:	4	
	1. Знать определение методов комплексометрии; общую характеристику методов комплексометрии. 2. Знать особенности данных методов; причину использования буферных растворов. 3. Использование методов комплексометрии в фармацевтическом анализе 4. Решение задач		
Тема 3.8 Физические и физико-химические методы анализа	Содержание практического занятия:	8 (0/8)	ПР1, ПР2, ПР5, ЛР6, ЛР10, МР3, МР 4, ОК 2, ОК3, ПК1.6
	1. Знать физические и физико-химические (инструментальные) методы анализа. 2. Рефрактометрия 3. Итоговая контрольная работа по разделу		
	Самостоятельная работа обучающегося по разделу 3: - подготовка к итоговому занятию по разделу «Количественный анализ» - решение расчетных задач по приготовлению растворов и ситуационных задач - подготовка реферативных сообщений, презентаций по темам раздела	26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальное помещение: Кабинет химии

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии. Он же может являться и лабораторным кабинетом для выполнения практических занятий.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- Периодическая система элементов Д.И. Менделеева (таблица).
- Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица).
- Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде».
- Стенд «Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей»
- Стенд «Химические свойства некоторых классов органических соединений»
- Методическое пособие «Анионы I, II, III аналитических групп» для студентов фарм.отделения

Технические средства:

1. Проектор
2. Ноутбук
3. Методические учебные материалы на электронных носителях

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Интернет – ресурсы, учебно-методические пособия, созданные преподавателями ОУ в электронной библиотеке колледжа.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Полеев М.Э, Душечкина И.Н «Аналитическая химия», Москва «Аль-янс» 2019 г.
2. Харитонов Ю.Я. «Аналитическая химия», Москва «ГЭОТАР – Медиа» 2018 г.

3. Саенко О.Е «Аналитическая химия», Ростов-на-Дону «Феникс» 2021 г

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жебентяев А.И, Жерносек А.К. Аналитическая химия. Учебное пособие. М: Новое знание 2021
2. Харитонов Ю.Я., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Практикум. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1.https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/66719/1/978-5-7996-2539-9_2019.pdf
- 2.<https://11klasov.net/7956-analiticheskaja-himija-glubokov-jum-i-dr-pod-red-ischenko-aa.html>
- 3.https://kingmed.info/knigi/Farmatsevtika/Analiticheskaya_himiya/book_3708/Analiticheskaya_himiya_v_shemah_i_tablitsah-Bolotov_VV_Jukova_TV_Mikitenko_EE-2002-pdf
- 4.https://kingmed.info/knigi/Farmatsevtika/Analiticheskaya_himiya/book_3706/Konspekt_lektsiy_po_analiticheskoy_himii_kachestvenniy_analiz-Bolotov_VV_Dinnik_EV_Jukova_TV-2002-pdf
- 5.https://kingmed.info/knigi/Farmatsevtika/Analiticheskaya_himiya/book_3707/Konspekt_lektsiy_po_analiticheskoy_himii_kolichestvenniy_analiz-Bolotov_VV_Dinnik_EV_Jukova_TV-2002-pdf

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб 1 ПРб 2 ПРб 3 ПРб 4 ПРб 5	Оценка умений по химическим свойствам веществ, в том числе лекарственных, подбирать методы качественного и количественного анализа; выбирать необходимые методы анализа; применять методы количественного анализа при контроле различных исследуемых веществ; наблюдать, обобщать, сравнивать, математически обрабатывать экспериментальные данные. Оценка знаний по выполнению анализа лекарственных веществ.

