

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Аналитическая химия»
для обучающихся по образовательной программе специалитета
по специальности 33.05.01 Фармация
направленность (профиль) Фармация
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Тематические блоки	акад. часы
1	Теоретические основы аналитической химии. ¹ Правила работы в лаборатории аналитической химии. ² Часть 1.	1
	Теоретические основы аналитической химии. ¹ Качественный анализ. Групповые, селективные и специфические. ² Часть 2.	1
	Теоретические основы аналитической химии. ¹ Аналитические реакции катионов I (первой) аналитической группы. ² Часть 3.	1
	Теоретические основы аналитической химии. ¹ Аналитические реакции катионов I (первой) аналитической группы. ² Часть 4	1
2	Качественный анализ. ¹ Кислотно-основная классификация катионов. Основные понятия в аналитической химии. Основные принципы качественного анализа. Характеристика аналитических реакций. Значение аналитической химии как прикладной науки. ² Часть 1.	1
	Качественный анализ. ¹ Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная и моляльная концентрация, молярная концентрация эквивалента. ² Часть 2.	1
	Качественный анализ. ¹ Аналитические реакции катионов II аналитической группы. ² Часть 3.	1
	Качественный анализ. ¹ Аналитические реакции катионов II аналитической группы. ² Часть 4.	1
3	Качественный анализ. ¹ Основные положения теории электролитической диссоциации. Теория сильных электролитов. Основные положения теории электролитической диссоциации. Теория сильных электролитов. ² Часть 1.	1
	Качественный анализ. ¹ Аналитические реакции катионов III группы. ² Часть 2.	1
	Качественный анализ. ¹ Оформление протоколов лабораторных работ. ² Часть 3.	1
	Качественный анализ. ¹ Оформление протоколов лабораторных работ. ² Часть 4.	1
4	Качественный анализ. ¹ Кислотно-основная классификация катионов. Анализ смеси катионов I-III групп (Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов (УИРС № 1). Схема анализа и ход выполнения работы «Анализ смеси катионов I-III групп (Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов Анализ смеси катионов I-III групп). ² Часть 1.	1
	Качественный анализ. Кислотно-основная классификация катионов. Гетерогенное равновесие «раствор-осадок». ¹ Произведение растворимости, молярная растворимость труднорастворимых. ² Часть 2.	1
	Качественный анализ. ¹ Кислотно-основная классификация катионов. Закон действующих масс, типы констант химического равновесия. ² Часть 3.	1
	Качественный анализ. ¹	1

	Кислотно-основная классификация катионов. Закон действующих масс, типы констант химического равновесия. ² Часть 4.	
5	Протолитическое равновесие в растворах. ¹ .Протолитическое равновесие в растворах кислот и оснований. Протолитическое равновесие в буферных растворах. ² Часть 1.	1
	Протолитическое равновесие в растворах. ¹ Протолитическое равновесие в растворах гидролизующихся солей. ² Часть 2.	1
	Протолитическое равновесие в растворах. ¹ Тест – контроль №1. ² Часть 3.	1
	Протолитическое равновесие в растворах. ¹ Тест – контроль №1. ² Часть 4.	1
6	Аналитические реакции катионов IV группы. ¹ Итоговая работа № 1 ² Часть 1.	1
	Аналитические реакции катионов IV группы. ¹ Лаб. работа «Качественные реакции катионов IV аналитической группы». ² Часть 2.	1
	Аналитические реакции катионов IV группы. ¹ Отработка умений правильного оформления протоколов лабораторных работ. ² Часть 3.	1
	Аналитические реакции катионов IV группы. ¹ Отработка умений правильного оформления протоколов лабораторных работ. ² Часть 4.	1
7	Окислительно-восстановительные реакции. ¹ Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные реакции. ² Часть 1.	1
	Окислительно-восстановительные реакции. ¹ ЭДС. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Часть 2.	1
	Лаб. работа «Качественные реакции катионов V аналитической группы». ² Часть 3.	1
	Лаб. работа «Качественные реакции катионов V аналитической группы». ² Часть 4.	1
8	Строение и свойства комплексных соединений. ¹ Строение и свойства комплексных соединений. Расчет концентрации комплексообразователя в разных системах. ² Часть 1.	1
	Строение и свойства комплексных соединений. ¹ Хелаты и внутрикомплексные соединения. Часть 2.	1
	Строение и свойства комплексных соединений. Лабораторная работа качественные реакции катионов VI аналитической группы. ² Часть 3.	1
	Строение и свойства комплексных соединений. Лабораторная работа качественные реакции катионов VI аналитической группы. ² Часть 4.	1
9	Анализ смеси катионов IV-VI аналитических групп. Органические реагенты в аналитической химии. ¹ Анализ смеси катионов IV-VI аналитических групп. (Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов (УИРС № 2) ² Часть 1.	1
	Анализ смеси катионов IV-VI аналитических групп. Органические реагенты в аналитической химии. ¹ Органические реагенты в аналитической химии. ² Часть 2.	1
	Анализ смеси катионов IV-VI аналитических групп. Органические реагенты в аналитической химии. ¹ Тест-контроль № 2. ² Часть 3.	1

	Анализ смеси катионов IV-VI аналитических групп. Органические реагенты в аналитической химии. ¹ Тест-контроль № 2. ² Часть 4.	1
10	Аналитические группы анионов и их характеристика. Принципы классификации. Групповые реагенты. Итоговая контрольная работа № 2. Часть 1.	1
	Аналитические группы анионов и их характеристика. Принципы классификации. Групповые реагенты. ² Проведение лаб. работы «Аналитические реакции анионов II - III группы». ² Часть 2.	1
	Аналитические группы анионов и их характеристика. Принципы классификации. Групповые реагенты. ¹ Отработка умений правильного оформления протоколов лабораторных работ. ² Часть 3.	1
	Аналитические группы анионов и их характеристика. Принципы классификации. Групповые реагенты. ¹ Отработка умений правильного оформления протоколов лабораторных работ. ² Часть 4.	1
11	Анализ смеси анионов. ¹ (Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов (УИРС № 3)). Тест-контроль № 3. ² Часть 1.	1
	Анализ смеси анионов. Выполнение индивидуального задания «Анализ смеси анионов I-III групп» - УИРС. Часть 2.	1
	Анализ смеси анионов. ¹ Закрепление умений и навыков по оформлению протокола УИРС. Сдача в письменной виде схемы анализа. ² Часть 3.	1
	Анализ смеси анионов. ¹ Закрепление умений и навыков по оформлению протокола УИРС. Сдача письменной виде схемы анализа. ² Часть 4.	1
12	Анализ смеси катионов методом экстракции. ¹ Однократная и многократная экстракция йода. Экстракция как метод выделения, очистки, концентрирования компонентов. Отработка метода работы малых групп. Ознакомление с этапами и приемами экстрагирования различных по свойствам соединений. ² Часть 1.	1
	Анализ смеси катионов методом экстракции. ¹ Умения отбора экстрагента, разбавителя, реэкстрагента, маскирующих реагентов. ² Часть 2.	1
	Анализ смеси катионов методом экстракции. ¹ Отработка навыков экстрагирования в условиях учебной лаборатории. ² Часть 3.	1
	Анализ смеси катионов методом экстракции. ¹ Отработка навыков экстрагирования в условиях учебной лаборатории. ² Часть 4.	1
13	Хроматография в тонком слое. ¹ Метод разделения веществ. Бумажная и тонкослойная хроматография смеси аминокислот и смеси катионов. Хроматография как метод разделения и очистки веществ. ² Часть 1.	1
	Хроматография в тонком слое. ¹ Отработка знаний по терминологии и условиям проведения процесса хроматографирования. ² Часть 2.	1
	Хроматография в тонком слое. ¹ Закрепление навыков работы малыми группами (обсуждение цели, этапов, выбор реагентов, распределение функций и обязанностей по основным этапам хроматографирования веществ). ² Часть 3.	1

	Хроматография в тонком слое. ¹ Закрепление навыков работы малыми группами (обсуждение цели, этапов, выбор реагентов, распределение функций и обязанностей по основным этапам хроматографирования веществ). ² Часть 4.	1
14	Анализ соли или смеси сухих солей. ¹ Навыки отбора и использования групповых селективных и специфических реагентов в ходе анализа, навыки проведения качественных реакций. ² Часть 1.	1
	Анализ соли или смеси сухих солей. ¹ Отработка умений правильно оценивать аналитический эффект. ² Часть 2.	1
	Анализ соли или смеси сухих солей. ¹ Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов (УИРС № 4). ² Часть 3.	1
	Анализ соли или смеси сухих солей. ¹ Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов (УИРС № 4). ² Часть 4.	1
15	Гравиметрический метод анализа (занятие №1). ¹ Проверка подготовленности к проведению гравиметрического анализа по вопросам: Сущность гравиметрического анализа, преимущества и недостатки метода. Основные понятия и термины гравиметрического анализа. Важнейшие органические и неорганические осадители. Осаждаемая и гравиметрические формы, требования к ним. ² Часть 1.	1
	Гравиметрический метод анализа (занятие №1). ¹ Отработка навыков взвешивания, растворения, осаждения, фильтрования, прокаливания веществ. ² Часть 2.	1
	Гравиметрический метод анализа (занятие №1). ¹ Работа малыми группами. ² Часть 3.	1
	Гравиметрический метод анализа (занятие №1). ¹ Работа малыми группами. ² Часть 4.	1
16	Гравиметрический метод анализа (занятие № 2). ¹ Итоговое занятие № 3 ² Часть 1.	1
	Гравиметрический метод анализа (занятие № 2). ¹ Отработка умений пользоваться учебной, методической и справочной литературой, компьютерными базами данных, проводить обработку и графическое представление материала. ² Часть 2.	1
	Гравиметрический метод анализа (занятие № 2). ¹ Закрепление навыков математической обработки результатов гравиметрического анализа. Оформление протоколов лабораторной работы. ² Часть 3.	1
	Гравиметрический метод анализа (занятие № 2). ¹ Закрепление навыков математической обработки результатов гравиметрического анализа. Оформление протоколов лабораторной работы. ² Часть 4.	1
17	Итоговое занятие № 3 ¹ . Оформление документов Контрольная работа № 3. ² Часть 1.	1
	Итоговое занятие № 3 ¹ Основные этапы химического анализа, понятие аналитического сигнала, его виды в и количественном анализе, классификацию аналитических реакций. Аналитический сигнал в количественных методах химического анализа. Этапы анализа и их назначение в гравиметрии, методы и способы титрования. ² Часть 2.	1
	Итоговое занятие № 3 ¹ Составление схем анализа в методах обнаружения катионов и анионов, рассчитывать количество осадителя, потери при промывании и результаты анализа в гравиметрии. ² Часть 3.	1

	Итоговое занятие № 3 ¹ Составление схем анализа в методах обнаружения катионов и анионов, рассчитывать количество осадителя, потери при промывании и результаты анализа в гравиметрии. ² Часть 4.	1
18	Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование. ¹ Часть 1. Определение массы щелочи и карбоната при их совместном присутствии. Основные понятия и термины титриметрического метода анализа. Первичный и вторичные стандарты, титранты метода, приготовление и стандартизация титранта, индикаторы метода нейтрализации, точка эквивалентности. ² Часть 1.	1
	Титриметрический анализ. ¹ Кислотно-основное титрование. Умения по приготовлению растворов нужной концентрации, отбора проб и аликвот, правила использования мерной посуды при количественных измерениях. ² Часть 2.	1
	Титриметрический анализ. ¹ Кислотно-основное титрование. Отработка навыков титрования растворов индивидуальных веществ и смеси веществ. ² Часть 3.	1
	Титриметрический анализ. ¹ Кислотно-основное титрование. Отработка навыков титрования растворов индивидуальных веществ и смеси веществ. ² Часть 4.	1
	Титриметрический анализ. ¹ Кислотно-основное титрование. Отработка навыков титрования растворов индивидуальных веществ и смеси веществ. ² Часть 5.	1
19	Кислотно-основное титрование. ¹ Определение соли аммония формальным методом. ² Часть 1.	1
	Кислотно-основное титрование. ¹ Отработка способов прямого, обратного и заместительного титрования. ² Часть 2.	1
	Кислотно-основное титрование. ¹ Отработка способов прямого, обратного и заместительного титрования. ² Часть 3.	1
	Кислотно-основное титрование. ¹ Тест-контроль № 4. ² Часть 4.	1
	Кислотно-основное титрование. ¹ Тест-контроль № 4. ² Часть 5.	1
20	Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. ¹ Перманганатометрия. Сущность метода. Выполнение УИРС Определение массы железа (II) в растворе. Определение H ₂ O ₂ в препарате методом малых групп. ² Часть 1.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. ¹ Решение расчетных задач. Закон эквивалентов и расчетные формулы по методу отдельных навесок и методу пипетирования. Построение кривых окси- и редоксиметрии. ² Часть 2.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. ¹ Решение расчетных задач. Закон эквивалентов и расчетные формулы по методу отдельных навесок и методу пипетирования. Построение кривых окси- и редоксиметрии. ² Часть 3.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. ¹ Тест –контроль № 4. ² Часть 4.	1

	Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. ¹ Тест –контроль № 4. ² Часть 5.	1
21	Окислительно-восста-новительное титрование. Йодиметрия. ¹ Особенности иодометрии и иодатометрии. Техника выполнения лабораторных работ по определению действующих компонентов лекарственных препаратов. ² Часть 1.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Йодиметрия. ¹ Решение расчетных задач по методу йодометрии. ² Часть 2.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Йодиметрия. ¹ Решение расчетных задач по методу йодометрии. ² Часть 3.	1
	Окислительно-восста-новительное титрование. Йодиметрия. ¹ Выполнение УИРС Определение массы меди (II) в растворе.. Определение массы аскорбиновой кислоты в препарате. Отработка навыков оформления протоколов работ. ² Часть 4.	1
	Окислительно-восста-новительное титрование. Йодиметрия. ¹ Выполнение УИРС Определение массы меди (II) в растворе.. Определение массы аскорбиновой кислоты в препарате. Отработка навыков оформления протоколов работ. ² Часть 5.	1
22	Окислительно-восстановительное титрование. Броматометрия. ¹ Умения составлять схемы хода анализа в методах броматометрии. Рассчитывать величину навески при приготовлении растворов, рассчитывать экспериментальные точки и строить кривые титрования. Обсчитывать результаты анализа. ² Часть 1.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Броматометрия. ¹ УИРС «Определение массовой доли салицилата натрия в препарате». ² Часть 2.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Броматометрия. ¹ УИРС «Определение массовой доли салицилата натрия в препарате». ² Часть 3	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Броматометрия. ¹ Решение расчетных задач по методу броматометрии. ² Часть 4.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Броматометрия. ¹ Решение расчетных задач по методу броматометрии. ² Часть 5.	1
23	Окислительно-восстано-вительное титрование. Нитритометрия. ¹ Сущность метода. Отработка навыков операций в нитритометрическом определении лекарственных препаратов. Приготовление и стандартизация титранта. ² Часть 1.	1
	Окислительно-восстано-вительное титрование. Нитритометрия. ¹ УИРС «Определение массовой доли сульфаниламидного препарата». ² Часть 2.	1
	Окислительно-восстано-вительное титрование. Нитритометрия. ¹ УИРС «Определение массовой доли сульфаниламидного препарата». ² Часть 3.	1
	Окислительно-восстано-вительное титрование. Нитритометрия. ¹ Решение расчетных задач по теме. Тест-контроль № 5. ² Часть 4.	1
	Окислительно-восстано-вительное титрование. Нитритометрия. ¹ Решение расчетных задач по теме. Тест-контроль № 5. ² Часть 5.	1
24	Окислительно-восстановительное титрование. Итоговая работа № 4 ¹ Проверка знаний по методам, способам и приемам окислительно-восстановительного титриметрического анализа. Индикаторы метода, фиксация точки эквивалентности. Химические реакции, лежащие в основе процессов окси- и редоксиметрии. ² Часть 1.	1

	Окислительно-восстановительное титрование. Итоговая работа № 4 ¹ Применение методов окислительно-восстановительного титрования в медицине и фармации. ² Часть 2.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Итоговая работа № 4 ¹ Проверка навыков решения расчетных задач. ² Часть 3.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Итоговая работа № 4 ¹ Проверка навыков решения расчетных задач. ² Часть 4.	1
	Окислительно-восстановительное титрование. Итоговая работа № 4 ¹ Проверка навыков решения расчетных задач. ² Часть 5.	1
25	Комплексонометрия. ¹ Сущность метода комплексонометрии. Способы комплексонометрического титрования: прямое, обратное, косвенное. Селективность титрования и способы ее повышения. Металлохромные индикаторы, требования, предъявляемые к ним. ² Часть 1.	1
	Комплексонометрия. ¹ Отработка умений проведения определений содержания кальция и магния в отдельных пробах и при их совместном присутствии. Приготовление и стандартизация титранта. ² Часть 2.	1
	Комплексонометрия. ¹ Отработка умений проведения определений содержания кальция и магния в отдельных пробах и при их совместном присутствии. Приготовление и стандартизация титранта. ² Часть 3.	1
	Комплексонометрия. ¹ УИРС 1) Определение общей жесткости воды. 2) Определение кальция и магния в минеральной воде 3). Определение кальция в глюконате кальция Навыки расчетов и оформления протоколов работ. ² Часть 4.	1
	Комплексонометрия. ¹ УИРС 1) Определение общей жесткости воды. 2) Определение кальция и магния в минеральной воде 3). Определение кальция в глюконате кальция Навыки расчетов и оформления протоколов работ. ² Часть 5.	1
25	Осадительное титрование. Аргентометрическое титрование. ¹ Аргентометрия. Индикаторы при титровании по методам Мора, Фаянса, Фольгарда. Способы обнаружения конечной точки титрования. Химические реакции, лежащие в основе процессов. Применение методов в медицине и фармации. ² Часть 1.	1
	Осадительное титрование. Аргентометрическое титрование. ¹ УИРС «Приготовление и стандартизация нитрата серебра и тиоцианата аммония». ² Часть 2.	1
	Осадительное титрование. Аргентометрическое титрование. ¹ УИРС «Приготовление и стандартизация нитрата серебра и тиоцианата аммония». ² Часть 2.	1
	Осадительное титрование. Аргентометрическое титрование. ¹ Обработки результатов определений. Решение задач по теме. Тест-контроль № 6. ² Часть 4.	1
	Осадительное титрование. Аргентометрическое титрование. ¹ Обработки результатов определений. Решение задач по теме. Тест-контроль № 6. ² Часть 5.	1
27	Осадительное титрование. Итоговая контрольная работа № 5. ¹ УИРС. Определение массы бромида калия в растворе. Решение расчетных задач. Итоговая контрольная работа № 5. ² Часть 1.	1
	Осадительное титрование. Итоговая контрольная работа № 5. ¹ Проверка навыков решения расчетных задач. ² Часть 2.	1

	Осадительное титрование. Итоговая контрольная работа № 5. ¹ Проверка навыков решения расчетных задач. ² Часть 3.	1
	Осадительное титрование. Итоговая контрольная работа № 5. ¹ Обсуждение результатов и оформление документов. ² Часть 4.	1
	Осадительное титрование. Итоговая контрольная работа № 5. ¹ Обсуждение результатов и оформление документов. ² Часть 5.	1
28	Фотоэлектроколориметрия. ¹ Сущность и особенности оптических методов анализа. Отработка метода градуировочного графика. Построение калибровочной кривой. ² Часть 1.	1
	Фотоэлектроколориметрия. ¹ Аналитическое оборудование. Принцип работы фотоколориметра. ² Часть 2.	1
	Фотоэлектроколориметрия. ¹ Аналитическое оборудование. Принцип работы фотоколориметра. ² Часть 3.	1
	Фотоэлектроколориметрия. ¹ УИРС Определение массы Cu^{2+} в растворе. Отработка навыков обработки экспериментальных данных. ² Часть 3.	1
	Фотоэлектроколориметрия. ¹ УИРС Определение массы Cu^{2+} в растворе. Отработка навыков обработки экспериментальных данных. ² Часть 3.	1
29	Спектрофотометрия ¹ Спектрофотометрия как метод оптического анализ. Спектры электромагнитного излучения. Диапазон волн ультрафиолетового и видимого участков спектра. Достоинства и разрешающая способность молекулярного адсорбционного анализа. Устройство и принцип работы спектрофотометра. ² Часть 1.	1
	Спектрофотометрия ¹ Отработка умений работы с лабораторным оборудованием. Навыки приготовления стандартных разведений и исследуемых растворов. ² Часть 2.	1
	Спектрофотометрия ¹ Отработка умений работы с лабораторным оборудованием. Навыки приготовления стандартных разведений и исследуемых растворов. ² Часть 3.	1
	Спектрофотометрия ¹ УИРС «Определение перманганата калия в растворе». ² Часть 4.	1
	Спектрофотометрия ¹ УИРС «Определение перманганата калия в растворе». ² Часть 5.	1
30	Спектрофотометрия ¹ Оценка качества лекарственных препаратов. ² Часть 1.	1
	Спектрофотометрия ¹ Выполнение лабораторных работ «Определение массы кофеина в лекарственном препарате», «Определение массы папаверина» УИРС. 1) Определение массы кофеина в лекарственном препарате 2) Определение массы папаверина (с математической обработкой результатов анализа). ² Часть 2.	1
	Спектрофотометрия ¹ Выполнение лабораторных работ «Определение массы кофеина в лекарственном препарате», «Определение массы папаверина» УИРС. 1) Определение массы кофеина в лекарственном препарате	1

	2) Определение массы папаверина (с математической обработкой результатов анализа). ² Часть 3.	
	Спектрофотометрия. ¹ Математическая обработка результатов определений. ² Часть 4.	1
	Спектрофотометрия. ¹ Математическая обработка результатов определений. ² Часть 5.	1
31	Электрохимические методы анализа. ¹ Потенциометрическое титрование. ² Часть 1.	1
	Электрохимические методы анализа. Отработка умения сборки приборов для проведения титрования. Правила работы с потенциометром. Часть 2.	1
	Электрохимические методы анализа. ¹ УИРС «Определение массовой доли вещества в лекарственном препарате». ² Часть 3.	1
	Электрохимические методы анализа. ¹ УИРС «Определение массовой доли вещества в лекарственном препарате». ² Часть 4.	1
	Электрохимические методы анализа. ¹ УИРС «Определение массовой доли вещества в лекарственном препарате». ² Часть 5.	1
32	Электрохимические методы анализа. Потенциометрическое титрование. ¹ Условия проведения неводного титрования. Умения подбора растворителей и индикаторов для проведения титрования в неводных средах. ² Часть 1.	1
	Электрохимические методы анализа. Потенциометрическое титрование. ¹ УИРС «Определение массовой доли вещества в лекарственном препарате методом неводного потенциометрического титрования». ² Часть 2.	1
	Электрохимические методы анализа. Потенциометрическое титрование. ¹ УИРС «Определение массовой доли вещества в лекарственном препарате методом неводного потенциометрического титрования». ² Часть 3.	1
	Электрохимические методы анализа. Потенциометрическое титрование. ¹ Построение интегральных и дифференциальных кривых титрования. Математическая обработка результатов. ² Часть 4.	1
	Электрохимические методы анализа. Потенциометрическое титрование. ¹ Построение интегральных и дифференциальных кривых титрования. Математическая обработка результатов. ² Часть 5.	1
33	Газо-жидкостная хроматография. ¹ Устройство и принцип работы хроматографа. Основные структурные компоненты и узлы прибора. Хроматографические колонки, их устройство. Условия проведения газо-жидкостной хроматографии. ² Часть 1.	1
	Газо-жидкостная хроматография. ¹ Выработка навыков работы с хроматографом. Настройка параметров хроматографирования. Приготовление проб для анализа, ведение проб, анализ полученных хроматограмм. Анализ результатов определений. ² Часть 2.	1
	Газо-жидкостная хроматография. ¹ Выработка навыков работы с хроматографом. Настройка параметров хроматографирования. Приготовление проб для анализа, ведение проб, анализ полученных хроматограмм. Анализ результатов определений. ² Часть 3.	1
	Газо-жидкостная хроматография. ¹ Решение расчетных задач. ² Часть 4	1

	Газо-жидкостная хроматография. ¹ Решение расчетных задач. ² Часть 5.	1
34	Итоговая работа № 3 ¹ Часть 1.	1
	Итоговая работа № 3 ¹ Решение расчетных задач. ² Часть 2.	1
	Итоговая работа № 3 ¹ Итоговое тестирование по качественному, количественному анализу и физико-химическим методам анализа. ² Часть 3.	1
	Итоговая работа № 3 ¹ Итоговое тестирование по качественному, количественному анализу и физико-химическим методам анализа. ² Часть 4.	1
	Итоговая работа № 3 ¹ Итоговое тестирование по качественному, количественному анализу и физико-химическим методам анализа. ² Часть 5.	1
35	Проверка протоколов лабораторных работ. ¹ Оформление документов ²	1
	Проверка протоколов лабораторных работ. ¹ Оформление документов ²	1
	Промежуточная аттестация	36
	Итого	191

¹ – тема занятия

² – сущностное содержание занятия

Обсужден на заседании кафедры химии, протокол № 10 от «26» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой, д.х.н,
профессор

А.К. Брель