Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 13.02.2026 11:11:44
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра химии, географии и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ХИМИЧЕСКИЙ"

Аналитическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Химии, географии и методики их преподавания**
Учебный план	ЕГФ-б20ЕСо(4г) Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование Направленность (профиль): «Естествознание»
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 3
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	44	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (Курс. Номер семестра на курсе)	**3(2.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Молчатский Сергей Львович

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Аналитическая химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) «Естествознание»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 30.08.2019 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 27.08.2019 г. № 1
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.
Зав. кафедрой Панфилова Л.В.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических основ, базовых закономерностей аналитической химии, овладение основными методами классического химического анализа, знакомство с физико-химическими методами анализа.

Задачи изучения дисциплины:

1) формирование у обучающихся современных представлений о методах анализа объектов окружающей среды;
2) приобретение знаний о применении методов качественного и количественного химического анализа;
3) развитие научного мышления и общетехнической эрудиции, позволяющих решать основные аналитические задачи;

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.09

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Общая и неорганическая химия

Основы исследовательской деятельности в области образования

Информационные технологии и системы

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Физическая и коллоидная химия

Органическая химия

Прикладная химия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: теоретические основы аналитической химии; классификации, методы и техники применяемые в качественном анализе; реакции используемые в качественном анализе: виды, условия и способы выполнения; методику выполнения качественного анализа (кислотно-основная классификация); определения и классификации количественного анализа; расчёты применяемые в количественном анализе; методики выполнения количественного анализа (титриметрический, гравиметрический)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основы аналитической химии			
1.1	Введение. Теоретические основы аналитической химии /Лек/	3	2	0
1.2	Предмет, задачи и методы качественного анализа /Лек/	3	2	1
1.3	Аналитические классификации ионов /Лек/	3	2	0
1.4	Методы количественного анализа /Лек/	3	4	1
1.5	Анализ катионов 1-6 аналитических групп /Лаб/	3	2	1
1.6	Анализ катионов 1-6 аналитических групп /Ср/	3	6	0
1.7	Анализ анионов 1-3 аналитических групп /Лаб/	3	2	1
1.8	Анализ анионов 1-3 аналитических групп /Ср/	3	2	0
1.9	Анализ смеси неизвестного вещества /Ср/	3	4	0
1.10	Контрольная работа: Анализ смеси неизвестного вещества /Лаб/	3	4	0
1.11	Ацидиметрическое определение карбонатов /Ср/	3	4	0
1.12	Ацидиметрическое определение карбонатов /Лаб/	3	4	1
1.13	Перманганатометрическое определение восстановителей /Ср/	3	4	0
1.14	Перманганатометрическое определение восстановителей /Лаб/	3	4	0
1.15	Гравиметрический метод анализа /Ср/	3	4	0
1.16	Гравиметрический метод анализа /Лаб/	3	2	1
1.17	Выполнение задания в рамках самостоятельной раб. на выбор обучающегося/Ср/	3	16	0
1.18	Подготовка к зачету /Ср/	3	4	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

3 семестр 5 лекций, 9 лабораторных занятий
Раздел 1. Основы аналитической химии

Лекция № 1 (2 часа)

Введение. Теоретические основы аналитической химии

Вопросы и задания:
1. История развития аналитической химии
2. Массовые законы.
3. Аналитические задачи и принципы аналитических определений. Аналитические задачи и принципы аналитических определений.

Лекция №2 (2 часа)

Предмет, задачи и методы качественного анализа

Вопросы и задания:
1. Предмет, задачи и методы качественного анализа.
2. Современное состояние аналитической химии.
3. Методы качественного анализа.
4. Реактивы, применяемые в качественном анализе.
5. Групповые реактивы.
6. Характерные и специфические реакции.

Лекция № 3 (2 часа)

Аналитические классификации ионов

Вопросы и задания:
1. Дробный метод анализа.
2. Систематический метод анализа.
3. Кислотно-основная классификация катионов.
4. Классификация анионов.
5. Групповые реагенты.

Лекция № 4-5 (4 часа)

Методы количественного анализа

Вопросы и задания:
1. Предмет и методы количественного анализа.
2. Предмет количественного анализа.
3. Основные разделы количественного анализа.
4. Физико-химические методы анализа и их характеристика.
5. Ошибки анализа, абсолютные.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Анализ катионов 1-3 аналитических групп

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие № 2 (2 часа)

Анализ анионов 1-3 аналитических групп

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие № 3-4 (4 часа)

Контрольная работа: Анализ смеси неизвестного вещества

Вопросы и задания:
1. Определить состав смеси неизвестного вещества согласно полученного варианта.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.

Лабораторное занятие № 5-6 (4 часа)

Ацидиметрическое определение карбонатов

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие № 7-8 (4 часа)

Перманганатометрическое определение восстановителей

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие № 9 (2 часа)

Гравиметрический метод анализа

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности

1	Анализ катионов 1-6 аналитических групп	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
2	Анализ анионов 1-3 аналитических групп	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
3	Анализ смеси неизвестного вещества	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
4	Ацидиметрическое определение карбонатов	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
5	Перманганатометрическое определение восстановителей	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
6	Гравиметрический метод анализа	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
7	Подготовка к зачету	Изучение (повторение) теоретического и практического материала (см. «Содержание аудиторной работы по дисциплине»).	Выполненные тесты и (или) контрольные задания.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Раздел 1. Основы аналитической химии	Подбор химических опытов которые можно использовать в рамках внеурочной деятельности в средней школе.	Макет студенческой статьи для научной секции педагогика или химия.

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Апарнев, А.И., Александрова, Т.П., Казакова, А.А., Карунина, О.В.	Аналитическая химия: учебное пособие / А.И. Апарнев, Т.П. Александрова, А.А. Казакова, О.В. Каренина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. — 92с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438291 – Библиогр.: с.86-87. – ISBN 978-5-7782-2710-1. – Текст : электронный.	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015.
Л1.2	Мовчан, И.Н. , Романова, Р.Г. , Горбунова, Т.С. , Евгеньева, И.И.	Основы аналитической химии. Химические методы анализа: учебное пособие / И.Н. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – 195 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259000 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1216-6. – Текст : электронный.	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2012.
Л1.3	Сальникова, Е. , Достова, Т.	Аналитическая химия: практикум / Е. Сальникова, Т. Достова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Ч. Часть 1. Качественный анализ. – 135 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259315 – Текст : электронный.	Оренбург: ОГУ, 2012.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Шрайбман, Г.Н.	Решение задач по аналитической химии: учебное пособие / Г.Н. Шрайбман, П.Д. Халфина, О.Н. Булгакова, Н.В. Иванова под ред. Г.Н. Шрайбман ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». – 3-е изд., перераб и доп. – 208 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437487 – ISBN 978-5-8353-1821-6. – Текст : электронный.	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015.
Л2.2	Бахтеев, С.А. , Юсупов, Р.А.	Метрологическое обеспечение лабораторных работ по аналитической химии: учебное пособие / С.А. Бахтеев, Р.А. Юсупов; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – 140 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500474 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2286-8. – Текст : электронный.	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017.
Л2.3	Валуева, Т.Н., Ахромушкина, И. М., Власова, Ю.Н.	Валуева Т.Н., Аналитическая химия. Качественный анализ: учебное пособие для самостоятельной работы студентов: / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромушкина, Ю.Н. Власова. – Ч. 2. – 58с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571298 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0511-6. – DOI 10.23681/571298. – Текст: электронный.	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели
7.3	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Кабинет кафедры химии, географии и методики их преподавания . Оснащенность: Экран-1шт., Проектор-1шт., Оборудование для проведения лабораторных работ, Интерактивная доска
7.4	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, Учебно-исследовательская лаборатория аналитической химии. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Банки с винтовым горлом и пластмассовой крышкой, мл-24шт., Баня водяная-2шт., Бюкс-70шт., Бюретка учебная-48шт., Воронки делительные цилиндрические-4шт., Воронки простые конусообразные № 4-35шт., Воронки простые конусообразные № 6-4шт., Держатель-12шт., Зажимы винтовые для штативов-12шт., Колбы конические Эрленмейера (КН-250-34)-140шт., Колбы мерные, 500, 200, 100 мл-36шт., Комплект ареометров, Ложки для веществ-12шт., Эксикаторы-36шт., Палочки стеклянные-12шт., Фарфоровые ступки с пестиком-6шт., Пипетки-48шт., Подставки для цилиндров-12шт., Пробирки (ПХ-21)-100шт., Пробирки (ПШ-10)-200шт., Пробки резиновые- 36шт, Бюксы-70шт., Тигли фарфоровые-140шт., Спиртовка-6шт., Стаканы химические (НН-250)-24шт., Стаканы химические высокие (ВН-150)-36шт., Капельницы, 50 мл-12шт., Цилиндры измерительные с носиком, 25 мл- 12шт., Цилиндры измерительные с носиком, 250 мл-12шт., Чаши выпарительные-1шт., Чаши Петри-12шт., Штатив для пробирок-24шт., Штатив лабораторный химический-12шт., Щипцы тигельные лабораторные-12шт., Щипцы муфельные-2шт., Промывные склянки-24шт., Весы АДВ -200-8шт., Весы аналитические DL-120 A-D-2шт., Весы электронные ВУЛ 50 ЭМ-1шт., Аквадистиллятор дэ4-2-1шт., Лаборатория НКВ 2-1шт., Плитки электрические -3шт., Термометры лабораторные (ТЛ-2) № 5 (ГОСТ 215-73)-12шт., Шкаф сушильный-2шт., Печь муфельная-2шт., Периодическая таблица Д.И. Менделеева-1шт., Таблица растворимости-

	1шт., Вытяжной шкаф-1шт., Набор химических реактивов для проведения занятий по дисциплине «Аналитическая химия»-12шт., Набор химических реактивов для проведения занятий по дисциплине «Эколого-аналитический мониторинг»-12шт., Меловая доска- 1шт., Комплект учебной мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксируются основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Аналитическая химия»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Основы аналитической химии			
Текущий контроль по разделу:		44	78
1	Аудиторная работа	28	51
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	7	12
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	9	15
Контрольное мероприятие по разделу		1	2
Промежуточный контроль		45	80
Промежуточная аттестация		11	20
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Основы аналитической химии»			
1	Аудиторная работа	1. Выполнение лабораторных работ: 3 балла – выполнение всех опытов лабораторной работы; 2 балла – выполнение более 75% всех опытов. 1 балл – выполнение более 56% всех опытов. 2 балла – правильная и аккуратная постановка эксперимента; 1 балл – при постановке эксперимента допускалась небрежность; 2 балла – правильная и аккуратная запись наблюдений и химических реакций; 1 балл – бессистемные записи. Количество баллов: max – 28 (4 лабораторные работы х 7 баллов); 2. Оформление отчета: 1 балл – указаны все наблюдения, приведены все соответствующие им уравнения реакций, сопровождаемые лаконичными объяснениями. 0,5 балла – указаны все наблюдения, приведены более 75% уравнений реакций. Количество баллов: max – 8 (4 лабораторные работы х 2 балл). 3. Контрольная работа (лабораторная): 15 баллов – открыты все ионы, с первого раза; 12 баллов – открыты все ионы, со второго раза; 9 баллов – открыты 75% ионов. Количество баллов: max – 15	Темы: 1. Введение. Теоретические основы аналитической химии 2. Предмет, задачи и методы качественного анализа 3. Аналитические классификации ионов 4. Методы количественного анализа 1. Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: теоретические основы аналитической химии; классификации, методы и техники применяемые в качественном анализе; реакции используемые в качественном анализе: виды, условия и способы выполнения; методику выполнения качественного анализа (кислотно-основная классификация); определения и классификации количественного анализа; расчёты применяемые в количественном анализе; методики выполнения количественного анализа (титриметрический, гравиметрический).

2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1. Ответы на контрольные вопросы: 3 балла – дан правильный на 86% контрольных вопросов. 2 балла – дан правильный на 72% контрольных вопросов. 1 балл – дан правильный на 56% контрольных вопросов. Количество баллов: max – 12 (4 лабораторные работы х 3 балла).	Темы: 1. Анализ катионов 1-6 аналитических групп 2. Анализ анионов 1-3 аналитических групп 3. Контрольная работа: анализ смеси неизвестного вещества 4. Ацидиметрическое определение карбонатов 5. Перманганатометрическое определение восстановителей 6. Гравиметрический метод анализа Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: теоретические основы аналитической химии; классификации, методы и техники применяемые в качественном анализе; реакции используемые в качественном анализе: виды, условия и способы выполнения; методику выполнения качественного анализа (кислотно-основная классификация); определения и классификации количественного анализа; расчёты применяемые в количественном анализе; методики выполнения количественного анализа (титриметрический, гравиметрический).
3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Адекватность подобранных материалов, заявленной теме: 6 баллов – подобранные материалы соответствуют заявленной теме и по всем параметрам подходят для проведения внеурочной деятельности в средней школе; 4 балла – подобранные материалы не полностью соответствуют заявленной теме, но по всем параметрам подходят для проведения внеурочной деятельности в средней школе; 2 балла – подобранные материалы могут быть использованы для проведения внеурочной деятельности в средней школе. 2. Структурированность и оформление подобранного материала: 3 балла – подобранные материалы грамотно структурированы и правильно оформлены; 2 балла – подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены; 1 балл – подобранные материалы подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены. 3. Оформление библиографического списка: 3 балла – адекватные ссылки на подобранные материалы и правильно оформленный библиографический список; 2 балла – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены или при оформленный библиографического списка допущены небрежности; 1 балл – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены и при оформленный библиографического списка допущены небрежности. 4. Исследование на антиплагиат: 3 балла – оригинальность текста более 75%; 2 балла – оригинальность текста более 50%.	Темы: 1. Введение. Теоретические основы аналитической химии 2. Предмет, задачи и методы качественного анализа 3. Аналитические классификации ионов 4. Методы количественного анализа Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: теоретические основы аналитической химии; классификации, методы и техники применяемые в качественном анализе; реакции используемые в качественном анализе: виды, условия и способы выполнения; методику выполнения качественного анализа (кислотно-основная классификация); определения и классификации количественного анализа; расчёты применяемые в количественном анализе; методики выполнения количественного анализа (титриметрический, гравиметрический).

	Количество баллов: max – 15.	
Контрольное мероприятие по разделу	Оформление лабораторного журнала 2 балла – журнал аккуратно оформлен и включает в себя все запланированные лабораторные работы; 1 балл – журнал аккуратно оформлен и включает в себя более 75% от запланированных лабораторных работ.	Темы: 1. Введение. Теоретические основы аналитической химии 2. Предмет, задачи и методы качественного анализа 3. Аналитические классификации ионов 4. Методы количественного анализа Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: теоретические основы аналитической химии; классификации, методы и техники применяемые в качественном анализе; реакции используемые в качественном анализе: виды, условия и способы выполнения; методику выполнения качественного анализа (кислотно-основная классификация); определения и классификации количественного анализа; расчёты применяемые в количественном анализе; методики выполнения количественного анализа (титриметрический, гравиметрический).
Промежуточный контроль (количество баллов)	Количество баллов: max – 80 баллов; min – 45 баллов	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	