Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.12.2023 12:24:53
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"
Неорганический синтез
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии, географии и методики их преподавания**

Учебный план ЕГФ-б22БХо(5г)
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**7(4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	42	42	42	42
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

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

Неорганический синтез

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 26.08.2021 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 у обучающихся знаний для осуществления целенаправленного синтеза неорганических соединений, их разделения и очистки.

Задачи изучения дисциплины:

1) сформировать знания по основным аспектам работы в неорганической лаборатории;

2) получить навыки основных расчетов, сопровождающих неорганический синтез.

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:

Неорганическая химия

Аналитическая химия

Физическая химия

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

Прикладная химия

Химия окружающей среды

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: технику безопасности при работе в химической лаборатории; основные методы очистки и идентификации неорганических веществ; теоретические основы проведения неорганического синтеза; основы методики предварительных расчёты для проведения неорганического синтеза; методики проведения простейших синтезов неорганических веществ; методику расчётов выхода синтезированного вещества

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Синтез неорганических веществ			
1.1	Теоретические и экспериментальные основы неорганического синтеза /Лаб/	7	2	0
1.2	Очистка кристаллических веществ методом перекристаллизации /Ср/	7	2	0
1.3	Очистка кристаллических веществ методом перекристаллизации /Лаб/	7	4	1
1.4	Очистка кристаллических веществ методом возгонки /Ср/	7	2	0
1.5	Очистка кристаллических веществ методом возгонки /Лаб/	7	4	1
1.6	Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления /Ср/	7	2	0
1.7	Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления /Лаб/	7	4	1
1.8	Определение чистоты веществ химическими методами /Ср/	7	2	0
1.9	Определение чистоты веществ химическими методами /Лаб/	7	4	1
1.10	Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера) /Ср/	7	2	0
1.11	Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера) /Лаб/	7	4	0
1.12	Синтез основного карбоната меди (II) – малахита /Ср/	7	2	0
1.13	Синтез основного карбоната меди (II) – малахита /Лаб/	7	4	1
1.14	Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II) /Ср/	7	2	0
1.15	Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II) /Лаб/	7	4	1
1.16	Получение хромокалиевых квасцов /Ср/	7	2	0
1.17	Получение хромокалиевых квасцов /Лаб/	7	4	1
1.18	Получение ромбической, моноклинной и пластической серы /Ср/	7	2	0
1.19	Получение ромбической, моноклинной и пластической серы /Лаб/	7	4	1
1.20	Синтез железного купороса /Ср/	7	2	0
1.21	Синтез железного купороса /Лаб/	7	4	0
1.22	Выполнение задания в рамках самостоятельной раб. на выбор студента /Ср/	7	26	0
1.23	Подготовка к экзамену /Ср/	7	20	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

7 семестр, 21 лабораторное занятие

Раздел 1. Синтез неорганических веществ

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Теоретические и экспериментальные основы неорганического синтеза

Вопросы и задания:
1. Техника безопасности.
2. Условия протекания химических реакций.
3. Схемы установок для проведения синтеза.
4. Синтез соединений в водной среде, в органических растворителях, в сжиженных газах.
5. Получение соединений с использованием ионного обмена.

Лабораторное занятие №2-3 (4 часа)

Очистка кристаллических веществ методом перекристаллизации

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 №4-5 (4 часа)

Очистка кристаллических веществ методом возгонки

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 №6-7 (2 часа)

Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления

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 №8-9 (4 часа)

Определение чистоты веществ химическими методами

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 №10-11 (2 часа)

Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера)

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 №12-13 (4 часа)

Синтез основного карбоната меди (II) – малахита

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 №14-15 (4 часа)

Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II)

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 №16-17 (4 часа)

Получение хромокалиевых квасцов

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 №18-19 (4 часа)

Получение ромбической, моноклинной и пластической серы

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 №20-21 (4 часа)

Синтез железного купороса

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	Очистка кристаллических веществ методом перекристаллизации	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
2	Очистка кристаллических веществ методом возгонки	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
3	Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
4	Определение чистоты веществ химическими методами	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
5	Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера)	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
6	Синтез основного карбоната меди (II) – малахита	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
7	Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II)	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
8	Получение хромокалиевых квасцов	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
9	Получение ромбической, моноклинной и пластической серы	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
10	Синтез железного купороса	Теоретическая подготовка к лабораторной работе, ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.	Выполненная лабораторная работа. Бланк ответов на контрольные вопросы.
11	Подготовка к экзамену	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	Синтез неорганических веществ	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, интерактивные технологии.

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	Нифталиев С.И., Плотникова С.Е., Астапов А.В.	Теория и практика очистки неорганических веществ: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных	Воронеж: Воронежский государственный

		технологий». – 64 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336041. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-058-7. – Текст : электронный.	университет инженерных технологий, 2014.
Л1.2	Кудря О.Н., Баймакова Л.Г.	Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии: учебное пособие / Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – 104 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274671 . – Текст : электронный.	Омск: Издательство СибГУФК, 2014.
Л1.3	Тихонов Г.П., Минаева И.А., Юдина Т.А.	Химия: практикум / Министерство транспорта Российской Федерации. – 171 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482416 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	Москва: Альтаир: МГАВТ, 2016.
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Борисова Н.В. и др.	Химические и физические процессы в неорганических материалах: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». – Ч. 1. – 136 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278825 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1658-8. - ISBN 978-5-8353-1659-5 (Ч. 1). – Текст : электронный.	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014.
Л2.2	Левенец Т.В., Горбунова А.В., Ткачева Т.А.	Основы химических производств: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – 122 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439228 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1292-5. – Текст : электронный.	Оренбург: ОГУ, 2015.
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: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).		
7.2	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, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.		
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная лаборатория неорганической химии и неорганического синтеза. Оснащенность: Аппарат Киппа (для получения газов)-2шт., Баня водяная-1шт., Барометр (БАММ-1)-1шт., Держатель-10шт., Лабораторные весы A&D EK-200* (или ВЛЭ 250)-1шт., Лабораторные весы A&D EK-1200* (или ВЛЭ 1100)-1шт., Карманный pH-метр-0,2-1шт., Насос масляный-1шт., Столик подъемный-1шт., Плитки электрические-3шт., Термометры лабораторные (ТЛ-2) № 5 (ГОСТ 215-73)-10шт., Холодильник «Свияга»-1шт., Центрифуга ОПн-3УХЛ4.2-1шт., Шкаф сушильный-1шт., Штатив лабораторный ПЭ-2700-20шт., Штатив для пробирок-12шт., Бюкс-2шт., Бюретка учебная-10шт., Воронка Бюхнера-3шт., Воронки делительные цилиндрические-20шт., Воронки простые для порошков № 2-10шт., Воронки простые конусообразные № 4 с		

	коротким стеблем-10шт., Воронки простые конусообразные № 6 с коротким стеблем-12шт., Колбы конические (КН-250-34)-20шт., Колбы круглодонные (КК-250)-20шт., Колбы круглодонные (КК-500-29,2)-20шт., Колбы мерные, 500 мл-10шт., Колбы плоскодонные (П-100-34)-12шт., Колбы плоскодонные (П-250-34)-18шт., Комплект ареометров-3шт., Ложки для сжигания веществ-2шт., Пестик-6шт., Пипетки-20шт., Подставки для цилиндров-20шт., Пробирки (ПХ-21)-100шт., Пробирки (ПШ-10)-100шт., Прокладки огнезащитные (ПОД -1)-2шт., Склянки с узким горлышком для хранения растворов-100шт., Склянки для отходов-2шт., Спиртовка-6шт., Стаканы химические (НН-250)-12шт., Стаканы химические высокие (ВН-600)-12шт., Ступка-4шт., Цилиндры измерительные с носиком, 25 мл-20шт., Цилиндры измерительные с носиком, 250 мл-12шт., Чаши выпарительные-12шт., Чаши кристаллизационные-10шт., Шпатели фарфоровые-5шт., Щипцы тигельные лабораторные-4шт., Вытяжной шкаф лабораторный на 2 рабочих места-2шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, Наглядные пособия-7шт., Комплект карточек-инструкций для лабораторных и практических работ-32шт., Комплект мультимедийных презентаций по дисциплине «Неорганическая химия»-2шт.
7.4	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать 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 «Неорганический синтез»

Курс 4 Семестр 7

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Синтез неорганических веществ			
Текущий контроль по разделу:		44	78
1	Аудиторная работа	23	40
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	11	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	18
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 «Синтез неорганических веществ»			
1	Аудиторная работа	1. Выполнение лабораторных работ: 2 балла – выполнение всех опытов лабораторной работы; 1 балл – выполнение более 75% всех опытов. 0,5 балла – выполнение более 56% всех опытов. 1 балл – правильная и аккуратная постановка эксперимента; 0,5 балла – при постановке эксперимента допускалась небрежность; Количество баллов: max – 30 (10 лабораторных работ х 3 балла); 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 – 10 (10 лабораторных работ х 1 балл).	Темы: 1. Очиститка кристаллических веществ методом перекристаллизации 2. Очиститка кристаллических веществ методом возгонки 3. Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления 4. Определение чистоты веществ химическими методами 5. Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера) 6. Синтез основного карбоната меди (II) – малахита 7. Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II) 8. Получение хромокалиевых квасцов 9. Получение ромбической, моноклинной и пластической серы 10.Синтез железного купороса Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: технику безопасности при работе в химической лаборатории; основные методы очистки и идентификации неорганических веществ; теоретические основы проведения неорганического синтеза; основы методики предварительных расчёты для проведения неорганического синтеза; методики проведения простейших синтезов неорганических веществ; методику расчётов выхода синтезированного вещества
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1. Ответы на контрольные вопросы: 2 балла – дан правильный на 86% контрольных вопросов. 1 балл – дан правильный на 72% контрольных вопросов. 0,5 балла – дан правильный на 56% контрольных вопросов.	Темы: 1. Очиститка кристаллических веществ методом перекристаллизации 2. Очиститка кристаллических веществ методом возгонки

		Количество баллов: max – 20 баллов (10 лабораторных работ х 2 балла).	3. Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления 4. Определение чистоты веществ химическими методами 5. Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера) 6. Синтез основного карбоната меди (II) – малахита 7. Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II) 8. Получение хромокалиевых квасцов 9. Получение ромбической, моноклинной и пластической серы 10.Синтез железного купороса Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: технику безопасности при работе в химической лаборатории; основные методы очистки и идентификации неорганических веществ; теоретические основы проведения неорганического синтеза; основы методики предварительных расчёты для проведения неорганического синтеза; методики проведения простейших синтезов неорганических веществ; методику расчётов выхода синтезированного вещества
3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Адекватность подобранных материалов, заявленной теме: 7 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: 4 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: 4 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%;	Темы: 1. Очиститка кристаллических веществ методом перекристаллизации 2. Очиститка кристаллических веществ методом возгонки 3. Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления 4. Определение чистоты веществ химическими методами 5. Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера) 6. Синтез основного карбоната меди (II) – малахита 7. Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II) 8. Получение хромокалиевых квасцов 9. Получение ромбической, моноклинной и пластической серы 10.Синтез железного купороса Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: технику безопасности при работе в химической лаборатории; основные методы очистки и идентификации неорганических веществ; теоретические основы проведения неорганического синтеза; основы методики предварительных расчёты для проведения неорганического синтеза; методики проведения простейших синтезов неорганических веществ; методику расчётов выхода синтезированного вещества

	2 балла – оригинальность текста более 50%. Количество баллов: max – 18.	
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. Очиститка кристаллических веществ методом перекристаллизации 2. Очиститка кристаллических веществ методом возгонки 3. Определение чистоты кристаллического вещества методом измерения температуры плавления 4. Определение чистоты веществ химическими методами 5. Синтез гексанитрокобальтат (III) натрия (комплекс Фишера) 6. Синтез основного карбоната меди (II) – малахита 7. Синтез бромида и йодида гексаамминникеля (II) 8. Получение хромокалиевых квасцов 9. Получение ромбической, моноклинной и пластической серы 10.Синтез железного купороса Образовательные результаты: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: технику безопасности при работе в химической лаборатории; основные методы очистки и идентификации неорганических веществ; теоретические основы проведения неорганического синтеза; основы методики предварительных расчёты для проведения неорганического синтеза; методики проведения простейших синтезов неорганических веществ; методику расчётов выхода синтезированного вещества
Промежуточный контроль (количество баллов)	Количество баллов: max – 80 баллов; min – 45 баллов	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	