

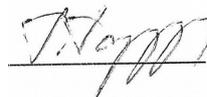
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры ОБОХ
протокол от «31» августа 2018 г. №1

Согласовано:
Председатель УМК химического факультета

Зав. кафедрой
Мустафин А.Г.



Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
дисциплина

Главы неорганической химии

Вариативная часть ФТД.01

программа специалитета

Направление подготовки (специальность)
04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) подготовки
Неорганическая химия

Квалификация
Химик. Преподаватель химии
)'

Разработчик (составитель)
профессор, д.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)



/Массалимов И.Х.
(подпись, Фамилия И.О.)

Уфа 2019 г.

¹ Бакалавр, специалист, магистр.

Составитель: Массалимов И.А., д.т.н., профессор кафедры физической химии и химической экологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физической химии и химической экологии, протокол № 11 от «07» июня 2019 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой



/ _Мустафин А.Г./

Список документов и материалов

1.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций - 4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы - 4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) - 4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине - 5
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 - 4.3. Рейтинг-план дисциплины - 8
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины - 8
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины -8
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины -9Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине - 9
Приложение - 15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	ПК-3.1. Знать основные понятия и законы химии	Знать: Основные понятия и законы химии
	ПК-3.2. Уметь применять основные законы химии	Уметь: Применять основные законы химии
	ПК-3.3. Владеть системой фундаментальных понятий химии.	Владеть: Системой фундаментальных понятий химии.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Главы неорганической химии» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 5 курсе в девятом семестре.

Цели изучения дисциплины: формирование современных представлений об уровне научных достижений в области химии полисульфидов, получаемых с помощью методов механохимии, формирование компетенций, связанных со знанием и пониманием особенностей формирования наночастиц из полисульфидов. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: общая химия, коллоидная химия, аналитическая химия, физическая химия

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции

ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»
ПК-3.1. Знать основные понятия и законы химии	Знать: Основные понятия и законы химии	Знания носят фрагментарный характер	Сформированное и систематизированное представление о химической науке
ПК-3.2. Уметь применять основные законы химии	Уметь: Применять основные законы химии	Частично освоенное умение решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов	Сформированное умение решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов
ПК-3.3. Владеть системой фундаментальных понятий химии.	Владеть: Системой фундаментальных понятий химии.	Фрагментарное владение системой фундаментальных химических понятий	Успешное и системное владение системой фундаментальных химических понятий

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей дисциплины, перечисленных в рейтинг-плане дисциплины, для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания для экзамена:

Меньше 45– «незачет»;

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотношенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции

ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

		Критерии оценивания результатов обучения
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	«Незачтено»	«Зачтено»
ПК-3.1. Знать основные понятия и законы химии	Знать: Основные понятия и законы химии	Знания носят фрагментарный характер	Сформированное и систематизированное представление о химической науке
ПК-3.2. Уметь применять основные законы химии	Уметь: Применять основные законы химии	Частично освоенное умение решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов	Сформированное умение решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов
ПК-3.3. Владеть системой фундаментальных понятий химии.	Владеть: Системой фундаментальных понятий химии.	Фрагментарное владение системой фундаментальных химических понятий	Успешное и системное владение системой фундаментальных химических понятий

Оценочные средства:

Устный индивидуальный / групповой опрос

Устный индивидуальный / групповой опрос

Устный опрос проводится после изучения новой темы с целью выяснения наиболее сложных вопросов, степени усвоения информации, поддержания внимания слушающей аудитории.

Критерии и методика оценивания:

- 1 балл выставляется студенту, если точно используется специализированная терминология, показано уверенное владение нормативной базой;
- 0 баллов выставляется студенту, нет общего понимания вопроса, имеются затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии.

Перечень вопросов по темам занятий

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Материалы, необходимые при подготовке к лабораторным работам

1. Основные понятия механохимии, способы механического воздействия, инициирование химических реакций механическим воздействием.
2. Дисперсионный анализ; Оборудование для процессов механохимии.
3. Измельчительные устройства, мельницы, классификация.
4. Измерение размеров частиц.
5. Интегральное и дифференциальное распределение частиц по размерам.
6. Элементная сера. Ее роль в биосфере.
7. Роль серы в современной промышленности
8. Многосернистые соединения
9. Полисульфиды щелочно-земельных металлов.

10. Методы получения полисульфиды щелочно-земельных металлов.
11. Методы получения полисульфиды щелочных металлов.
12. Направления применения элементарной серы в медицине
13. Направления применения элементарной серы в сельском хозяйстве
14. Направления применения элементарной серы в промышленности
15. Получение наночастиц серы с помощью полисульфидов
16. Применение наночастиц серы в сельском хозяйстве.

Вопросы к лабораторным работам

Лабораторная работа №1

Подготовка реагентов для реакции синтеза полисульфидов.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Каковы особенности измельчения серы?
2. Какая роль диспергаторов при измельчении?
3. Как происходит процесс измельчения?

Лабораторная работа №2

Приготовление реагентов для реакции синтеза полисульфидов. Измельчение в дезинтеграторе.

Вопросы к лабораторной работе:

1. В чем отличие дезинтегратора от других измельчителей?
2. Как происходит процесс измельчения?
3. В чем преимущество дезинтегратора?
4. В каких целях используется дезинтегратор?

Лабораторная работа №3

Синтез полисульфида кальция с использованием серы измельченной в шаровой мельнице.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Какая реакция синтеза полисульфида кальция – эндотермическая или экзотермическая?
2. С какими предосторожностями нужно соблюдать при проведении процесса синтеза?
3. Какой плотности раствора можно достигнуть?

Лабораторная работа №4

Подготовка реагентов для реакции синтеза полисульфида кальция.

Измельчение в дезинтеграторе.

1. Какая реакция синтеза полисульфида кальция – эндотермическая или экзотермическая?
2. С какими предосторожностями нужно соблюдать при проведении процесса нейтрализации?
3. Какой плотности раствора можно достигнуть?

Лабораторная работа №5

Синтез полисульфида натрия с использованием серы измельченной в роликовой мельнице.

Вопросы к лабораторной работе

1. Какая реакция синтеза полисульфида натрия – эндотермическая или экзотермическая?
2. С какими предосторожностями нужно соблюдать при проведении процесса нейтрализации?

3. Какой плотности раствора можно достигнуть?

Лабораторная работа №6

Синтез фосфата кальция с применением отходов производства полисульфида кальция.

1. Какую рН имеет осадок после проведения синтеза производства полисульфида кальция?
2. Какая реакция происходит при добавлении фосфорной кислоты?
3. С какими предосторожностями нужно соблюдать при проведении процесса нейтрализации?

Лабораторная работа №7

Методика осаждения наночастиц серы из полисульфидных растворов разбавлением водой.

Вопросы к лабораторной работе

1. Как зависит размер частиц от внешних условий?
2. Как зависит размер частиц от концентрации полисульфидных растворов?
3. Зависит ли размер частиц от времени наблюдения?

Лабораторная работа №8

Синтез наночастиц серы из полисульфидных растворов смешиванием с растворами кислот.

Вопросы к лабораторной работе

1. Как зависит размер частиц от внешних условий?
2. Как зависит размер частиц от концентрации кислоты и полисульфидных растворов?
3. Зависит ли размер частиц от времени наблюдения?

Критерии и методика оценивания:

- 0-3 балла выставляется студенту, если работа выполнена, но без заключения;
- 4-7 баллов выставляется студенту, если работа выполнена, но без полноценного заключения;
- 8-10 баллов выставляется студенту, если работа выполнена, имеется полноценное заключение.

Если студент выполнил все лабораторные работы, то если он набрал:

- менее 45 баллов то ставится «не зачет»;
- свыше 45баллов то ставится «зачет»;

4.3.Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в Приложении №2.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Сергеев Г.Б. Нанохимия. М, Университет, 2007, 320 с.

2. Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия. Физико-химические основы неорганической химии – т.1.,2. М.: МГУ, Академкнига, 2007, Печатный вариант, а также электронное пособие.

3. Массалимов И.А. Процессы обработки материалов в дезинтеграторе и их использование для активации химических превращений. Докторская диссертация. 2009. ИХТТМС. Новосибирск. 281 с.

3. Сангалов Ю.А., Карчевский С.Г., Теляшев Р.Г. "Элементная сера. Состояние проблемы и направления развития. Сера, высокосернистые соединения и композиции на их основе" г. Уфа, Издательство ГУП ИНХП РБ, 2010. 124 с. Серия "Библиотека нефтепереработчика"

Дополнительная литература:

1д. Аввакумов Е.Г. Механические методы активации в переработке природного и техногенного сырья / Е.Г. Аввакумов, А.А. Гусев ; Новосибирск : Академическое изд-во "Гео", 2009. – 155 с.

2д. Внукова Н.Г., Чурилов Г.Н. НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ. Учебное пособие. Красноярск: СФУ, 2007. 103с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

5. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>

6. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp

7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные

8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные

9. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019

10. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU General Public License

11. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1. учебная аудитория для проведения занятий	Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные	1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного

<p>лекционного типа: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус).</p>	<p>пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic.</p>	<p>типа: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус).</p>
<p>2.учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: лаборатория № 401 (химфак корпус), лаборатория № 421 (химфак корпус).</p>	<p>Аудитория № 311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white.</p>	<p>2.учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: лаборатория № 401 (химфак корпус), лаборатория № 421 (химфак корпус).</p>
<p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p>	<p>Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p>	<p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p>
<p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус), аудитория № 004 (химфак корпус), аудитория № 005 (химфак корпус).</p>	<p>Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p>	<p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус), аудитория № 004 (химфак корпус), аудитория № 005 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Лаборатория № 401 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, баня водяная, весы аналитические Leki B2104(100*0.001 г), весы ВК-600 лабораторные (600*0,01 г), системный блок компьютера Pentium 4 2.0A/GigaByte GA-8LD533/512Mb/4 O.OGb/FDD/ATX. дистиллятор ДЭ-4.</p>	<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус), читальный зал №7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 418 (химфак корпус)</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Лаборатория № 421 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, весы ВК-600 лабораторные (600*0,01г)</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Аудитория № 001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Аудитория № 002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Аудитория № 004 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, коммутатор HP V1410-24G, персональный компьютер Lenovo ThinkCentre A70z Intel Pentium E 5800, 320 Gb, 19" - 15 шт, шкаф настенный TLK6U.</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус),</p>	<p>Аудитория № 005 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер DEPO Neos 470 MDi5_3450/4GDDR/T500 G/DVD+R и монитор ViewSonic 21.5 - 13 шт, шкаф TLK TWP-065442-G-GY, шкаф монтажный NT PRACTIC</p>	<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>

<p>читальный зал №7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 418 (химфак корпус)</p>	<p>2MP47-610B/SSt450/SKS1/SSt750,59560, 00 Т.316-14, шкаф настенный TLK6U.</p>	
<p>б. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>	<p>Читальный зал № 1 (учебный корпус) Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p>Читальный зал №2 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p>Читальный зал № 5 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p>Читальный зал № 6 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p>Читальный зал № 7 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p>Лаборатория № 418 Учебная мебель, факсимильным аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., эН-метр рН-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5K(0,5kBT; 2A,220/0-250V),3604, 99p T.207/2-15, весы "Ohaus" PA64C (65г, 0,1мг) с поверкой, весы VIC-1500d1 (1500г. 100МГ, внешн.калибровка) ACCULAB, иономер И-160МИ с поверкой, комплекс вольтамперометрический СТА, компьютер в комплекте DEPO Neos 4601Ю/монитор 20" Samsung VX2035/кпав./мышь, компьютер персональный №1 т.210-14/3, магнитная мешалка без нагрева Tolorino – 2шт, магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх hG-MAG HS, метр-рН рН-150МИ (с гос.поверкой), монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/Соре J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Веpl.клавиат ура+мышь, принтер Canoni-SENSYSMF3010, рН-метр рН-150МИ с гос.поверкой, системный блок ПК (775), шкаф сушильный LOIPLF-25/350-GS1, (310X 310x310 мм б/вентилятора.нерж.сталь</p>	

	цифровой контролер), количество посадочных мест – 10. Лаборатория № 416 Атомно-абсорбционный спектрофотометр модель АА-7000, фирмы "Шимадзу", Япония, баллон с гелием марки А – 2 шт, вентилятор ВЕНТС 100 ВКМц/*1/, газовый хромато-масс-спектрометр модель GCMS-QP 2010PIUS, компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, кондиционер QUATTROCUMA QV/QN-F12WA, ноутбук FujitsuLifebookKF530 IntelCorei3-330M/4Gb/500Gb/ DVD-RW/BT/15.6"/Win7HB+office, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu (моноблок), электроплитка Irit IR-8200,1500Вт диаметр конфорки 185мм.	
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус). 2.учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: лаборатория № 401 (химфак корпус), лаборатория № 421 (химфак корпус). 3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008(химфак корпус) 4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной	Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic. Аудитория № 311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white. Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183. Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183. Лаборатория № 401 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, баня водяная, весы аналитические Leki B2104(100*0.001 г), весы ВК-600 лабораторные (600*0,01 г), системный блок компьютера Pentium 4 2.0A/GigaByte GA-8LD533/512Mb/4 O.OGb/FDD/ATX. дистиллятор ДЭ-4. Лаборатория № 421 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, весы ВК-600 лабораторные (600*0,01г) Аудитория № 001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска	1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус). 2.учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: лаборатория № 401 (химфак корпус), лаборатория № 421 (химфак корпус). 3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008(химфак корпус) 4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008(химфак корпус)

<p>аттестации: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус), аудитория № 004 (химфак корпус), аудитория № 005 (химфак корпус).</p>	<p>Аудитория № 002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 004 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, коммутатор HP V1410-24G, персональный компьютер Lenovo ThinkCentre A70z Intel Pentium E 5800, 320 Gb, 19" - 15 шт, шкаф настенный TLK6U.</p> <p>Аудитория № 005 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер DEPO Neos 470 MDi5_3450/4GDDR/T500 G/DVD+R и монитор ViewSonic 21.5 - 13 шт, шкаф TLK TWP-065442-G-GY, шкаф монтажный NT PRACTIC 2MP47-610B/SSt450/SKS1/SSt750,59560, 00 T.316-14, шкаф настенный TLK6U.</p> <p>Читальный зал № 1 (учебный корпус) Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p>Читальный зал № 2 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p>Читальный зал № 5 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p>Читальный зал № 6 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p>Читальный зал № 7 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p>Лаборатория № 418 Учебная мебель, факсимильным аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., эН-метр рН-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5K(0,5kBT; 2A,220/0-250B),3604, 99p</p>	<p>(химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус), аудитория № 004 (химфак корпус), аудитория № 005 (химфак корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус), читальный зал №7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 418 (химфак корпус)</p> <p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус), читальный зал №7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 418 (химфак корпус)</p>		
<p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>		

	<p>T.207/2-15, весы "Ohaus" PA64C (65г, 0,1мг) с поверкой, весы VIC-1500d1 (1500г. 100МГ, внешн.калибровка) ACCULAB, иономер И-160МИ с поверкой, комплекс вольтамперометрический СТА, компьютер в комплекте DEPO Neos 4601\Ю/монитор 20" Samsung VX2035/кпав./мышь, компьютер персональный №1 т.210-14/3, магнитная мешалка без нагрева Tolorino – 2шт, магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх hG-MAG HS, метр-pH pH-150МИ (с гос.поверкой), монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/Соре J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Веpl.клавиат ура+мышь, принтер Canoni-SENSYSMF3010, pH-метр pH-150МИ с гос.поверкой, системный блок ПК (775), шкаф сушильный LOIPLF-25/350-GS1, (310X 310x310 мм б/вентилятора.нерж.сталь цифровой контролер), количество посадочных мест – 10.</p> <p>Лаборатория № 416</p> <p>Атомно-абсорбционный спектрофотометр модель AA-7000, фирмы "Шимадзу", Япония, баллон с гелием марки А – 2 шт, вентилятор ВЕНТС 100 ВКМц/*1/, газовый хромато-масс-спектрометр модель GCMS-QP 2010PIUS, компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, кондиционер QUATTROCUMA QV/QN-F12WA, ноутбук FujitsuLifebookKF530 IntelCorei3-330M/4Gb/500Gb/ DVD-RW/ВТ/15.6"/Win7НВ+office, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu (моноблок), электроплитка Irit IR-8200,1500Вт диаметр конфорки 185мм.</p>	
<p>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Главы неорганической химии

на 1 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических/ семинарских	
лабораторных	42
учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	30
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

Зачет 1 семестр 5 курс

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Подготовка реагентов для реакции синтеза полисульфидов. Измельчение в шаровой мельнице.	6			5	4	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Основные понятия механохимии, способы механического воздействия, инициирование химических реакций механическим воздействием.	Контроль выполнения лабораторной работы
2.	Приготовление реагентов для реакции синтеза полисульфидов. Измельчение в дезинтеграторе.	5			5	4	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Дисперсионный анализ; Оборудование для процессов механохимии. Измельчительные устройства, мельницы, классификация.	Контроль выполнения лабораторной работы

3.	Синтез полисульфида кальция с использованием серы измельченной в шаровой мельнице.	7		1	5	4	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Измерение размеров частиц. Интегральное и дифференциальное распределение частиц по размерам.	Контроль выполнения лабораторной работы
4.	Подготовка реагентов для реакции синтеза полисульфида кальция. Измельчение в дезинтеграторе.	6		1	5	4	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Элементарная сера. Ее роль в биосфере. Роль серы в современной промышленности Многосернистые соединения	Контроль выполнения лабораторной работы
5	Синтез полисульфида натрия использованием серы измельченной в роликовой мельнице.	5			5	4	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Элементарная сера. Ее роль в биосфере. Роль серы в современной промышленности Многосернистые соединения	Контроль выполнения лабораторной работы
6	Синтез фосфата кальция с применением отходов производства полисульфида кальция.	5			6	4	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Классификация дисперсных материалов, способы их получения и измерения размеров частиц	Контроль выполнения лабораторной работы

7	Методика осаждения наночастиц серы из полисульфидных растворов разбавлением водой.	5			5	3	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Полисульфиды щелочно-земельных металлов. Методы получения полисульфиды щелочно-земельных металлов. Методы получения полисульфиды щелочных металлов.	Контроль выполнения лабораторной работы
8	Синтез наночастиц серы из полисульфидных растворов смешиванием с растворами кислот.	5			6	3	Основной список: [1-4], доп. список: [1-2]	Направления применения элементной серы в медицине, в сельском хозяйстве и промышленности	Контроль выполнения лабораторной работы
	Всего часов:	42			42	30			

Основная литература:

1. Сергеев Г.Б. Нанохимия. М, Университет, 2007, 320 с.
- 2.Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия. Физико-химические основы неорганической химии – т.1.,2. М.: МГУ, Академкнига, 2007, Печатный вариант, а также электронное пособие.
3. Массалимов И.А. Процессы обработки материалов в дезинтеграторе и их использование для активации химических превращений. Докторская диссертация. 2009. ИХТТМС. Новосибирск. 281 с.
4. Сангалов Ю.А., Карчевский С.Г., Теляшев Р.Г. "Элементная сера. Состояние проблемы и направления развития. Сера, высокосернистые соединения и композиции на их основе" г. Уфа, Издательство ГУП ИНХП РБ, 2010. 124 с. Серия "Библиотека нефтепереработчика"

Дополнительная литература:

- 1д. Аввакумов Е.Г. Механические методы активации в переработке природного и техногенного сырья / Е.Г. Аввакумов, А.А. Гусев ; Новосибирск : Академическое изд-во "Гео", 2009. – 155 с.
- 2д. Внукова Н.Г., Чурилов Г.Н. НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ. Учебное пособие. Красноярск: СФУ, 2007. 103с.

Рейтинг – план дисциплины

Главы неорганической химии

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

направление/специальность Фундаментальная и прикладная химия

курс первый, семестр 2018 /2019 гг.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	5	2	1	5
2. Тестовый контроль	5	2	1	5
3. ...				
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	15	2	5	15
2.				
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	5	2	1	5
2. Тестовый контроль	5	2	1	5
3. ...				
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	15	2		15
2.				
Поощрительные баллы				

1. Студенческая олимпиада	5			
2. Публикация статей	4			
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)	5			
4 ...				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет				