

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 11 от «05» июня 2019 г.

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института

Зав. кафедрой  / Кулиш Е.И.

 / Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина История и методология химии

Обязательная часть

программа магистратуры

Направление подготовки
04.04.01 «Химия»

Направленность (профиль) подготовки
Физическая химия
Органическая химия
Аналитическая химия

Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель)
доцент кафедры высокомолекулярных
соединений и общей химической технологии,
к.х.н.



/ Шуршина А.С.

Для приема: 2019 г.

Уфа 2019 г.

Составитель: к.х.н., доцент кафедры высокомолекулярных соединений и общей химической технологии Шуршина А.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высокомолекулярных соединений и общей химической технологии протокол от «05» июня 2019 г. № 11

Список документов и материалов

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 5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) 5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине 6
 - 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 6
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине 7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 11
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 11
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы 11
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 12

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:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные навыки	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР. Владеть: навыками экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
		ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*История и методология химии*» относится к *обязательной* части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

Целью изучения дисциплины «История и методология химии» является формирование знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяющих обучающемуся получить углубленные комплексные знания для успешной профессиональной деятельности. Курс призван обеспечить обучающихся системой методологических и историко-химических знаний, необходимых для приведения в единую систему теоретических знаний, полученных при изучении различных химических дисциплин, что необходимо для формирования научного типа мышления будущих магистров.

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 соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.	Затрудняется в выборе литературы по тематике исследования. Плохо ориентируется в преимуществах и недостатках экспериментальных методов	Уверенно выбирает литературу по тематике исследования, знает преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.
	Владеть: навыками экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Затрудняется в проведении экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Показывает уверенное владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Затрудняется в выделении теоретической основы экспериментальных методов используемых в НИР	Самостоятельно определяет теоретическую основу экспериментальных методов НИР с привлечением литературы

Показатели сформированности компетенции:

Шкалы оценивания для зачёта:

Зачтено выставляется, если студент:

- свободно оперирует терминологическим аппаратом;
- свободно разбирается в разделах и темах дисциплины;
- демонстрирует творческое отношение к предмету и знание лекций и учебной литературы;
- умеет логически размышлять и на основании этого выводить основные формулы и анализировать их.

Не зачтено выставляется:

- при отсутствии умения оперирования терминологическим аппаратом дисциплины;
- при отсутствии знаний по разделам и темам дисциплины;
- при очень слабом знании учебной литературы по дисциплине.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР. Владеть: навыками экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Вопросы для семинаров, тест
ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Вопросы для семинаров, тест

Вопросы к зачету

1. Основная проблема химии и способы ее решения.
2. Основные этапы развития химии. Хронологический и содержательный подходы в описании этапов развития химии.
3. Периодизация химии
4. Краткая характеристика предалхимического периода
5. Краткая характеристика алхимического периода.
6. Краткая характеристика периода становления
7. Краткая характеристика периода количественных законов
8. Краткая характеристика периода классической химии.
9. Краткая характеристика химии 20 века
10. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии.

11. Становление учений об элементах и атомах Становление натурфилософии в Древней Греции. Представление Аристотеля об элементах
12. Развитие представлений об элементе в период алхимии. Развитие представлений об элементе в период иатрохимии.
13. Первая концептуальная система –учение о составе вещества. Становление первой концептуальной системы в работах Роберта Бойля.
14. Теория флогистона. Работы Лавуазье - Кислородная теория горения. Химическая революция
15. Корпускулярное учение Ломоносова. Атомистика Дальтона.
16. Возникновение и развитие представлений о дискретности и непрерывности химической организации вещества.
17. Проблемы первой концептуальной системы.
18. Вторая концептуальная система –учение о структуре вещества. Становление второй концептуальной системы.
19. Возникновение представлений о молекуле
20. Концепция химической организации вещества и категория химической формы движения материи .Дальтоновидная и бертоллидская формы организации вещества
21. Понятие о переходном состоянии. Проблемы современной структурной химии.
22. Третья концептуальная система –учение о процессе. Предпосылки возникновения третьей концептуальной системы.
23. Формирование физической химии Развитие представлений о термохимии. Развитие химической статики (учения о равновесии) 17. Становление учения о химической динамике (химической кинетике) Становление термодинамики как общенаучной дисциплины. Становление учений о катализе.
24. Формирование каталитических учений. Сущность катализа. Многообразие каталитических реакций.
25. Моделирование ферментов
26. Концепция самоорганизации Открытые системы как источник порядка.
27. Синергетика – наука о самоорганизации систем
28. Эволюция в химии Термодинамический и информационный подходы к проблеме .
29. Эволюция в химии Биологический подход к проблеме
30. Четвертая концептуальная система. Этапы химической эволюции.
31. Основные этапы химической эволюции. Биохимический этап эволюции
32. Отбор химических элементов и структур. Антропохимический этап эволюции
33. Проблема редукционизма и физикализма. Взаимосвязь физической и химической наук. О специфике химической формы движения.
34. Роль квантовохимических исследований в химии.
35. Взаимосвязь химии с другими науками.
36. Химия и геология. Химия и биология.

Критерии оценки

Зачтено выставляется, если студент:

- свободно оперирует терминологическим аппаратом;
- свободно разбирается в разделах и темах дисциплины;
- демонстрирует творческое отношение к предмету и знание лекций и учебной литературы;
- умеет логически размышлять и на основании этого выводить основные формулы и анализировать их.

Не зачтено «неудовлетворительно» выставляется:

- при отсутствии умения оперирования терминологическим аппаратом дисциплины;
- при отсутствии знаний по разделам и темам дисциплины;
- при очень слабом знании учебной литературы по дисциплине.

Вопросы для семинаров

1. Основная проблема химии и способы ее решения.
2. Основные этапы развития химии. Хронологический и содержательный подходы в описании этапов развития химии.
3. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии.
4. Становление учений об элементах и атомах Становление натурфилософии в Древней Греции. Представление Аристотеля об элементах
5. Развитие представлений об элементе в период алхимии. Развитие представлений об элементе в период иатрохимии.
6. Первая концептуальная система –учение о составе вещества. Становление первой концептуальной системы в работах Роберта Бойля.
7. Теория флогистона. Работы Лавуазье - Кислородная теория горения. Химическая революция
8. Корпускулярное учение Ломоносова. Атомистика Дальтона.
9. Возникновение и развитие представлений о дискретности и непрерывности химической организации вещества.
10. Проблемы первой концептуальной системы.
11. Вторая концептуальная система –учение о структуре вещества. Становление второй концептуальной системы.
12. Возникновение представлений о молекуле
13. Концепция химической организации вещества и категория химической формы движения материи .Дальтоновидная и бертоллидская формы организации вещества
14. Понятие о переходном состоянии. Проблемы современной структурной химии.
15. Третья концептуальная система –учение о процессе. Предпосылки возникновения третьей концептуальной системы.
16. Формирование физической химии Развитие представлений о термохимии. Развитие химической статики (учения о равновесии) 17. Становление учения о химической динамике (химической кинетике) Становление термодинамики как общенаучной дисциплины. Становление учений о катализе.
18. Формирование каталитических учений. Сущность катализа. Многообразие каталитических реакций.
19. Моделирование ферментов
20. Концепция самоорганизации Открытые системы как источник порядка.
21. Синергетика –наука о самоорганизации систем
22. Эволюция в химии Термодинамический и информационный подходы к проблеме .
23. Эволюция в химии Биологический подход к проблеме
24. Четвертая концептуальная система. Этапы химической эволюции.
25. Основные этапы химической эволюции. Биохимический этап эволюции
26. Отбор химических элементов и структур. Антропохимический этап эволюции
27. Проблема редуционизма и физикализма. Взаимосвязь физической и химической наук. О специфике химической формы движения.
28. Роль квантовохимических исследований в химии.
29. Взаимосвязь химии с другими науками.
30. Химия и геология. Химия и биология.

Критерии оценки:

- **зачтено** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

– - **незачтено** выставляется студенту, если при ответе на вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

Тестовые задания

1. Что послужило толчком и основанием для поисков в XVIII в. возможных путей объяснения закономерностей протекания всего многообразия химических явлений на основе нескольких фундаментальных механических принципов

- механика Ньютона
- открытие периодического закона
- атомистика Дальтона
- написание Менделеевым второго издания учебного руководства по органической химии

2. Кто открыл фундаментальное для химии положение о зависимости протекания химических реакций от масс химических реагентов, что связывалось с проявлением сил сродства, аналогичных силам притяжения масс в механике

- Ньютон
- Бертолле
- Вильгельми
- Гульдберг

3. Автором трактата "О сохранении силы" (1847) является:

- Дж. Дальтона
- Г. Гельмгольц
- Ньютон
- Менделеев

4. Кто одним из первых начал говорить о количестве теплоты как мере химического сродства

- Гесс
- Вант-Гофф
- Лавуазье
- Аррениус

Критерии оценки

- **зачтено** выставляется студенту, если студент выполнил более 50% тестовых заданий правильно.

– **незачтено** выставляется студенту, если студент выполнил менее 50% тестовых заданий правильно.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Кулиш, Е.И. Тексты лекций. К курсу лекций "История и методология химии" [Электронный ресурс] / Е.И. Кулиш ; Башкирский государственный университет .— Уфа, 2011 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Kulish_coct_Tekst_lekcii_Ist. i metodologiya himii_2011.pdf>.

2. Джуа , М. История химии [Электронный ресурс] / М. Джуа .— Москва : Мир, 1975 .— 481 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— <URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447851&sr=1>.

3. История химии с древнейших времен до конца XX века : в 2 т. : учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Химия", "Фундаментальная и прикладная химия". Т.2 .— 2012 .— 623с. : ил., фотоил. — Библиогр.: с.609-623.-(В пер.) .— ISBN 978-5-91559-115-7 : 1478р.85к.

Дополнительная литература:

1. Миттова, Ирина Яковлевна. История химии с древнейших времен до конца XX века : учеб. пособие / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов .— Долгопрудный : Издательский Дом "Интеллект", 2009. Т. 1 .— 2009 .— 416 с. — Библиогр.: с. 406-411 .— ISBN 978-5-91559-077-8 : 968 р.

2. Савинкина, Е. В. История химии. Элективный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Савинкина, Г. П. Логинова, С. С. Плоткин .— 2-е изд.(эл) .— СПб. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .— 200 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-9963-0966-5 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8701>.

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. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU
10. LinuxOpenSUSE 12.3 (x84_64) GNUGeneralPublicLicense

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	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 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>3. 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 № 004 (химфак корпус), аудитория № 005 (химфак корпус).</p> <p>4. 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>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 № 206 (химфак корпус), лаборатория № 209 (химфак корпус), лаборатория № 419 (химфак корпус).</p> <p>6. помещение для хранения и</p>	<p align="center">Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic.</p> <p align="center">Аудитория № 311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white.</p> <p align="center">Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p align="center">Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p align="center">Аудитория № 001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p align="center">Аудитория № 002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p align="center">Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p align="center">Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p align="center">Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p align="center">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 align="center">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-</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU</p> <p>4. LinuxOpenSUSE 12.3 (x84_64) GNUGeneralPublicLicense</p>

<p>профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 013 (химфак корпус).</p>	<p>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 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 № 206 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мешалка магнитная EcoStir (1.5л,300-2000об/мин,платформа диам.120мм,без нагрева), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогрев. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогрев. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогрев. 120С), мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, микроскоп, многофункциональное устройство KyoceraFS-1030MFP, ноутбук HP Pavilion, проектор BenQMP612C, ноутбук HP 6820sT2370 17 WXGA, монитор 19" Samsung 931BWSFVTFT,</p>
--	--

	<p>системный блок IntelCore в комплекте, память NransTS 4G, стул ИСО/черн/ (6шт.), ноутбук ASUSK52JE 15.6"/IntelCorei3 370 M/DVD-RW/CAM/WiFi/Win7BASIC.</p> <p>Лаборатория № 209 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютер в составе: системный блок DEPO 460MD/3-540/T500G/DVD-RW, монитор 20" Samsung, многофункциональное устройство (принтер/копир/сканер) FS-1030 MFR, принтер лазерный монохромный Samsung ML-3310D, брифинг приставка, кресло «Престиж», тумбочка мобильная, стул "Престиж", стол письм., стол письм., стул ИСО</p> <p>Лаборатория № 419 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, многофункциональное устройство HP Laser, планшетный компьютер Apple iPad 64 GB Wi-Fi +3G Черный A4-1.00ГГц,64ГБ с чехлом, копировальный аппарат, копировальный аппарат</p> <p>Лаборатория № 013 Комплект мебели ВНР, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8, многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFMFP (CE538A)128mb, электроплитка</p>	
--	---	--

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины История и методология химии на 1, 2 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	28,2
лекций	16
практических/ семинарских	12
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	187,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:
Зачет 2 семестр

№ 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 семестр									
1.	Введение в предмет. Цель и задачи. Подходы к изучению дисциплины.	16	2			14	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
2.	Периодизация истории химии. Предалхимический период	18	2	2		14	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
3.	Алхимический период.	18	2	2		14	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
4.	Период становления	20	2	2		16	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
	Всего часов:	72	8	6		58			

№ 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
2 семестр									
1.	Период количественных законов	20	2			18	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
2.	Период классической химии	20	2			18	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
3.	Химия 20 века. Основные черты современной химии.	44	2	2		40	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
4	Особенности развития органической, неорганической, аналитической физической химии и химии полимеров.	59,8	2	4		53,8	Основная 1-3, дополнительная 1-2	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для семинаров, тест
Всего часов:		143,8	8	6		129,8			

