


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

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра высокомолекулярных соединений и общей химической технологии

Утверждено:  
на заседании кафедры ВМС и ОХТ  
протокол № 8 от «05» июня 2017 г.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета /института

Зав. кафедрой  Кулиш Е.И.

 Гарифуллина Г.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина История и методология химии  
(наименование дисциплины)

Базовая часть Б1.Б.05

(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

**программа специалитета 04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**  
Направление подготовки (специальность)

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки

Высокомолекулярные соединения

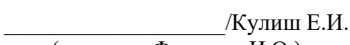
(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

Химик.преподаватель химии.

(указывается квалификация)

Для приема 2015 г.

Разработчик (составитель) Профессор, д.х.н. (должность, ученая степень, ученое звание)	 /Кулиш Е.И. (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: Кулиш Е.И.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры  
Высокомолекулярных соединений и общей химической технологии протокол от «05»  
июня 2017 г. № 8

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Кулиш Е.И.

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 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 (при необходимости)*
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

**Добавлено примечание ([i1]):** Соответствие картам компетенций не проверяла, нет ОП по новому плану.

Результаты обучения <sup>1</sup>		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
	Знать основные законы химии и смежных наук	ПК- 4 способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	
Умения	Уметь применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
	Уметь применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	ПК- 4 способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
	Владеть основными методами анализа и обработки полученных результатов	ПК- 4 способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	

<sup>1</sup> Должны соответствовать картам компетенций.

## **2. Цели и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История и методология химии». изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Целями освоения дисциплины (модуля) «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 студентов 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 химиков.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Б1.Б.01 –история

Б1.Б.20 –общая 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 с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		не зачет	не зачет
Первый этап (уровень)	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин	Затрудняется в определении базовых понятий и формулировке основных законов химии	Имеет четкое, целостное представление о содержании основных химических курсов и общих закономерностях химических процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин
Второй этап (уровень)	Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей	Умеет решать типовые задачи из базовых курсов химии, но допускает отдельные ошибки	Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов химии

	ей, формулируем ых в рамках базовых химических дисциплин		
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам	Владеет навыками поиска учебной литературы, в т.ч., с использованием электронных ресурсов	Владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам химии, формулировки выводов и участия в дискуссии по учебным вопросам

**ПК-4** способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
Первый этап (уровень)	<b>Знать:</b> - основные этапы развития химии; - научные достижения наиболее выдающихся отечественных и зарубежных химиков, их вклад в развитие химии.	Не знает общих химических понятий и не умеет применять законы к решению простых задач по химии	Способен к грамотному распределению времени и расстановке приоритетов в выполнении работы.

Второй этап (уровень)	<b>Уметь:</b> - оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии	Стремится выполнить работу качественно, эффективно подбирает необходимые методы.	Контролирует факторы, способные повлиять на выполняемую работу, при необходимости корректирует свои действия.
Третий этап (уровень)	<b>Владеть:</b> навыками обязательного ознакомления с предысторией того или иного вопроса поставленного в его практической научной и педагогической деятельности.	Не способен эффективно использовать свои знания в научной деятельности.	Показывает уверенное владение знаниями во многих направлениях химического анализа.

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

**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**

Этапы освоения	Результаты обучения <sup>2</sup>	Компетенция	Оценочные средства
Знания	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	тесты
	Знать основные законы химии и смежных наук	ПК- 4 способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении	групповой опрос

<sup>2</sup> Должны соответствовать картам компетенций.



		полученных результатов	
Умения	Уметь применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	тесты
	Уметь применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	ПК- 4 способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	групповой опрос
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	тесты
	Владеть основными методами анализа и обработки полученных результатов	ПК- 4 способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	групповой опрос

#### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

#### Вопросы для аудиторной и домашней работы

##### Темы группового опроса

Основная проблема химии и способы ее решения  
 Концептуальные системы химии  
 Возникновение и развитие представлений о дискретности и непрерывности химической организации вещества  
 Взаимосвязь химии с другими науками.  
 Проблемы первой концептуальной системы  
 Вторая концептуальная система –учение о структуре вещества  
 Предпосылки возникновения третьей концептуальной системы.  
 Синергетика –наука о самоорганизации систем  
 Четвертая концептуальная система. Этапы химической эволюции.

**Добавлено примечание (i12):** описываемые оценочные средства должны соответствовать пункту 4.2 и рейтинг плану. Например, вопросы индивидуального опроса, вопросы группового опроса. Также можно вставить буквально одно предложение с описанием оценочного средства: что из себя представляет, в какой форме проходит.

#### **Критерии оценки (в баллах) аудиторной и домашней работы**

- 0 баллов выставляется студенту, если студент не имеет представления об обсуждаемом вопросе;
- 5 балл выставляется студенту, если студент имеет фрагментарные представления об обсуждаемом вопросе;
- 10 балла выставляется студенту, если студент имеет неполные представления об обсуждаемом вопросе;
- 15 балла выставляется студенту, если студент имеет сформированные, но содержащие существенные пробелы представления об обсуждаемом вопросе;
- 20 балла выставляется студенту, если студент имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об обсуждаемом вопросе;
- 25 баллов выставляется студенту, если студент имеет сформированные систематические представления об обсуждаемом вопросе.

#### **Вопросы к текущему контролю «История и методология химии»**

Основная проблема химии и способы ее решения. Основные этапы развития химии. Хронологический и содержательный подходы в описании этапов развития химии. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии. Становление учений об элементах и атомах Становление натурфилософии в Древней Греции. Представление Аристотеля об элементах Развитие представлений об элементе в период алхимии. Развитие представлений об элементе в период иатрохимии. Первая концептуальная система –учение о составе вещества. Становление первой концептуальной системы в работах Роберта Бойля Теория флогистона. Работы Лавуазье - Кислородная теория горения. Химическая революция Корпускулярное учение Ломоносова. Атомистика Дальтона. Возникновение представлений о дискретности и непрерывности химической организации вещества. Развитие представлений о дискретности и непрерывности химической организации вещества. Проблемы первой концептуальной системы. Вторая концептуальная система –учение о структуре вещества. Становление второй концептуальной системы. Возникновение представлений о молекуле Концепция химической организации вещества и категория химической формы движения материи Дальтонидная и бертоллидная формы организации вещества Понятие о переходном состоянии. Проблемы современной структурной химии. Третья концептуальная система –учение о процессе. Предпосылки возникновения третьей концептуальной системы. Различие в понятиях «свойство» и «реакционная способность». Формирование физической химии Развитие представлений о термохимии. Развитие химической статики (учения о равновесии) Становление учения о химической динамике (химической кинетике) Становление термодинамики как общенаучной дисциплины. Становление учений о катализе. Формирование каталитических учений. Сущность катализа. Многообразие каталитических реакций. Моделирование ферментов Концепция самоорганизации Открытые системы как источник порядка. Термодинамическое описание неравновесной системы. Принцип локального равновесия. Временная и пространственная упорядоченность в химических реакциях. Диссипативные структуры и второе начало термодинамики Синергетика –наука о самоорганизации систем Эволюция в химии Термодинамический и информационный подходы к проблеме . Биологический подход к проблеме

Четвертая концептуальная система. Этапы химической эволюции. Основные этапы химической эволюции. Биохимический этап эволюции Отбор химических элементов и структур. Антропохимический этап эволюции  
Проблема редукционизма и физикализма. Взаимосвязь физической и химической наук. О специфике химической формы движения. Роль квантовохимических исследований в химии. Взаимосвязь химии с другими науками. Химия и геология. Химия и биология.

### Образец тестовых вопросов

1. Первые попытки историко-научных исследований по химии появились в  
А) 19 в.  
Б) 18 в.  
В) 16 в.  
Г) 14 в.
2. Основоположником научной истории химии, посвятивший более 50 лет изысканиям в этой области является  
А) Н.А. Меншуткин  
Б) Фридрих Хофер  
В) Герман Копп  
Г) Амадео Авагадро
3. Первым отечественным изданием по истории химии стала работа ?  
А) М.В. Ломоносова  
Б) Д.И. Менделеева  
В) Н.А. Меншуткина  
Г) Ю.И. Соловьёва
4. Какого периода не было в алхимическом периоде:  
А) македонского  
Б) арабского  
В) греко-египетского  
Г) европейского
5. При изучении истории развития химии возможны 2 взаимодополняющих подхода:  
А) Хронологический и содержательный  
Б) Эмпирический и содержательный  
В) Хронологический и сознательный  
Г) Хронологический и эмпирический
6. Период открытия стехиометрических законов и формирование атомно-молекулярной теории это  
А) Период классической химии  
Б) Период количественных законов  
В) Современный период  
Г) Период алхимии
7. Периодическая система элементов была создана в период  
А) Современный период  
Б) Период классической химии  
В) Период объединения химии  
Г) Алхимический период
8. В какой период работали Р. Бойль и Антуан Лавуазье?  
А) Современный период  
Б) Период классической химии  
В) Алхимический период

- Г) Период объединения химии
9. В какой период работали Джон Дальтон и Якоб Берцелиус?
- А) Современный период  
 Б) Период классической химии  
 В) Период объединения химии  
 Г) Период количественных законов
10. В какой период работали Д.И. Менделеев и А.М. Бутлеров?
- А) Современный период  
 Б) Период классической химии  
 В) Период объединения химии  
 Г) Период количественных законов
11. Основной проблемой химии, ее целью на всех этапах ее развития является
- А) создание теории, способной объяснить получение того или иного вещества  
 Б) получение вещества с заранее заданными свойствами  
 В) формирование представлений о структуре вещества  
 Г) формирование представлений о составе вещества
12. Согласно содержательному подходу к периодизации истории химии различают
- А) учение о составе, учение о структуре, учение о процессе, учение об организации  
 Б) учение о составе, учение о катализе, учение о кинетике, учение о механизме  
 В) учение о неорганической химии, учение о физической химии, учение о квантовой химии, учение о биологической химии  
 Г) учение об атомах, учение о молекулах, учение о веществе, учение о совокупности

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

- 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/Kulich\_coct\_Tekst\_lekcii\_Istimetodologiya\_himii\_2011.pdf>.
- 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>.
- 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. — 623 с. : ил., фотоил. — Библиогр.: с.609-623.-(В пер.) .— ISBN 978-5-91559-115-7 : 1478р.85к.

#### Дополнительная литература:

- 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.
- 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

- Libre Office (Calc, Writer, Impress, Base ит.д.)
  - Skype
  - Вебинар
- Портал электронного обучения БГУ <http://my.bsu.ru/>
- Система дифференцированного интернет-обучения Hecadem
  - Moodle.bsu.ru
- Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru/>
- Федеральное интернет – тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования».
  - автоматизированная система управления - база данных «Университет»
- электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента
- тестовый доступ: AmericanInstituteofPhysics, Znaniun.com, Casc, Редакция журналов BMJGroup, БиблиоРоссика, электронная коллекция книг и журналов InformaHealtcare, Polpred, ScienceTranslationalMedicine, коллекция журналов BMGGroup.

## 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
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 405 (корпус химического факультета), аудитория №311(корпус химического факультета), аудитория № 310(корпус химического факультета), аудитория № 305 (корпус химического факультета).	<p><b>Аудитория № 405</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic</p> <p><b>Аудитория № 311</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white</p> <p><b>Аудитория № 310</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p><b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p>	<p>Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine.</p> <p>Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>Программа для ЭВМ Office Standard 13 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии срочные.</p> <p>Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление лицензии на 1 год. Договор №1806820398 от 17.09.2018 г.</p>
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:	<p><b>Аудитория №001</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p><b>Аудитория №006</b></p>	

<p>аудитория №001 (корпус химического факультета), аудитория №006 (корпус химического факультета).</p>	<p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p>	
<p><b>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 405 (корпус химического факультета), аудитория №311(корпус химического факультета), аудитория № 310(корпус химического факультета), аудитория № 305 (корпус химического факультета).</p>	<p><b>Аудитория № 405</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic</p> <p><b>Аудитория № 311</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white</p> <p><b>Аудитория № 310</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p><b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p>	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p>
<p><b>помещение для самостоятельной работы</b> Зал доступа к электронной информации Библиотеки Читальный зал №1 (главный корпус) Читальный зал №2 (корпус физмата) Читальный зал №4 (корпус биофака) Читальный зал №5 (гуманитарный корпус) Читальный зал №6 (корпус института права) Читальный зал №7 (гуманитарный корпус) аудитория № 013 (корпус химического факультета)</p>	<p><b>Зал доступа к электронной информации Библиотеки</b> ПК (моноблок) – 8 шт., подключенных к сети Интернет, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест – 8. <b>Читальный зал №1</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76. <b>Читальный зал №2</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50. <b>Читальный зал №4</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 60. <b>Читальный зал №5</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27. <b>Читальный зал №6</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30. <b>Читальный зал №7</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18. <b>Аудитория 013</b> 1.Комплект мебели ВНР- №000001101041723 2.ВесыGR-120 (120г*0,1мг)внутр.калибровка, с поверкой-№210134000000250 3.Центрифуга ОПН-8- №000002101046584 4..Многофункциональное устройство HP LaserJet</p>	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p>

	M1536 DNF MFP (CE538A)128mb- №51013400000025 5.Электроплитка- №ИСПР00002305	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<b>Аудитория 013</b> 1.Комплект мебели ВНР- №000001101041723 2.ВесыGR-120 (120г*0,1мг)внутр.калибровка, с поверкой-№210134000000250 3.Центрифуга ОПН-8- №000002101046584 4..Многофункциональное устройство HP LaserJet M1536 DNF MFP (CE538A)128mb- №51013400000025 5.Электроплитка- №ИСПР00002305	

Приложение № 1  
МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины История и методология химии

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	34,2
лекций	34
практических/ семинарских	-
лабораторных	
контроль самостоятельной работы (КСР)	
ФКР	<b>0,2</b>
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	73,8



№ 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	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Основная проблема химии и способы ее решения. Основные этапы развития химии. Хронологический и содержательный подходы в описании этапов развития химии.		8			10	1-9	Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии.	
2.	Становление учений об элементах и атомах Становление натурфилософии в Древней Греции. Представление Аристотеля об элементах		8			10	1-9	Развитие представлений об элементе в период алхимии. .Развитие представлений об элементе в период иатрохимии.	групповой опрос
3.	Первая концептуальная система –учение о составе		8			10	1-9	Работы Лавуазье - Кислородная теория горения.	с

Добавлено примечание ([13]): должны упоминаться все оценочные средства п. 4.2

	<p>вещества. Становление первой концептуальной системы в работах Роберта Бойля Теория флогистона. учение Ломоносова. Атомистика Дальтона. . Возникновение представлений о дискретности и непрерывности химической организации вещества. Развитие представлений о дискретности и непрерывности химической организации вещества. Проблемы первой концептуальной системы.</p>							Химическая революция Корпускулярное	
4.	<p>Вторая концептуальная система – учение о структуре вещества. Становление второй концептуальной системы.</p>		4			10	1-9	Возникновение представлений о молекуле	
5.	<p>Концепция химической организации вещества и</p>		6			10	1-9	Понятие о переходном	Тесты

	категория химической формы движения материи .Дальтонида и бертоллида формы организации вещества							состоянии. Проблемы современной структурной химии.	
6.	Третья концептуальная система –учение о процессе. Предпосылки возникновения третьей концептуальной системы. Различие в понятиях «свойство» и «реакционная способность».Формирование физической химии Развитие представлений о термодинамике					10	1-9	. Развитие химической статики (учения о равновесии) Становление учения о химической динамике (химической кинетике)	Тесты
7.	Становление термодинамики как общенаучной дисциплины. Становление учений о катализе. Формирование каталитических учений. Сущность катализа.					10	1-9	Многообразие каталитических реакций. Моделирование ферментов	групповой опрос
8.	Концепция самоорганизации Открытые системы как источник порядка. Термодинамическое					3,8	1-9	Диссипативные структуры и второе начало термодинамики Синергетика –	Тесты

	описание неравновесной системы. Принцип локального равновесия. Временная и пространственная упорядоченность в химических реакциях.							наука о самоорганизации и систем Эволюция в химии Термодинамический и информационный подходы к проблеме . Биологический подход к проблеме	
	Итого		34			73,8			

Приложение № 2

**Рейтинг-план дисциплины  
История и методология химии**

курс 1 , семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Тестовый контроль	0,5	30	0	<b>15</b>
2. Наличие лекций...	5	2	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. групповой опрос	25	1	0	25
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Тестовый контроль	0,5	30	0	15
2. Наличие лекций.	5	2	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. групповой опрос	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Написание тестовых заданий			0	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет			0	0