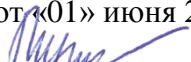



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 11 от «01» июня 2018 г.  
Зав. кафедрой  /Мустафин А.Г.

Согласовано:  
Председатель УМК химического факультета  
 /Гарифуллина Г.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.1.ДВ.01.02 Технология обучения**

Вариативная часть, дисциплина по выбору

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

**программа бакалавриата**


Направление подготовки (специальность).

04.03.01. Химия

Направленность (профиль) подготовки

Органическая и биоорганическая химия

Квалификация  
бакалавр

<p>Разработчик (составитель)</p> <p><u>к.х.н., доцент Берестова Т.В.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)</p>	 <p><u>Берестова Т.В.</u> (подпись, Фамилия И.О.)</p>
---	---

Для приема: 2018 г.


Уфа 2018 г.

Составитель: к.х.н., доцент Берестова Т.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физической химии и химической экологии, протокол № 11 от «01» июня 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины), приняты на заседании кафедры физической химии и химической экологии, протокол № 6 от 22.04.2019 г.

Заведующий кафедрой

 / Мустафин А.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

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Цель и место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине.....	5
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.....	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.....	7
4.3. Рейтинг-план дисциплины.....	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины...	10
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	11
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15
Приложения.....	18

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	
	Знать: основные правила ведения научной дискуссии Знать: Основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР	ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	
Умения	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	
	Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории). Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	
Владения (навыки/опыт деятельности)	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	
	Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология обучения» является компонентом вариативной части учебного цикла дисциплин по выбору по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 – «Химия» и изучается на первом курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Технология обучения» предназначена для углубления и закрепления знаний студентов по общей и неорганической химии и повышения мотивации к процессу обучения химии и работе в химической лаборатории.

**Цель и задачи курса:** развитие у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, развитие химического мировоззрения, приобретения ими знаний об исторических аспектах развития химической науки и современном состоянии химии в РФ и за рубежом, а также умений представления полученных результатов учебной и научной деятельности в виде кратких отчетов и презентаций.

В процессе изучения дисциплины «Технология обучения», обучающиеся должны научиться использовать, обогащать и систематизировать фундаментальные знания по химии, физике, математике и др. дисциплинам.

Дисциплина «Технология обучения» изучается в первом семестре на первом году обучения, поэтому компетенции, формируемые в рамках освоения дисциплины являются основополагающими и создают базис для дальнейшего образовательного процесса.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении А.

## 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

ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		не зачтено	зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования.	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.
Второй этап	Уметь: планировать цели и	Имея базовые знания о	Готов и умеет

(уровень)	устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	способах принятия решений при выполнении конкретной профессиональной деятельности, не способен устанавливать приоритеты при планировании целей своей деятельности.	формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.
	Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	Зная содержание процесса обучения, не умеет самостоятельно отбирать и систематизировать подлежащую усвоению информацию, выбирать методы и приемы организации своей познавательной деятельности.	Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации.
Третий этап (уровень)	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	Владеет информацией об отдельных приемах саморегуляции, но не умеет реализовывать их в конкретных ситуациях.	Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности.
	Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Владеет отдельными приемами самоорганизации образовательного процесса, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывает временных перспектив развития профессиональной деятельности.	Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.

ПК-6 Владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения	
		не зачтено	зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основные правила ведения научной дискуссии	Затрудняется в ведении научной дискуссии	Знает основные правила ведения научной дискуссии
	Знать: Основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР	Затрудняется в оформлении результатов НИР по правилам	Знает основные требования к стендовым/устным докладам.
Второй этап (уровень)	Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).	Затрудняется в высказывании своей точки зрения	Умеет высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге со специалистами различного уровня
	Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	Затрудняется в определении главных результатов исследования	Выделяет главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам

Третий этап (уровень)	Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	Затрудняется в использовании терминологии	Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическую химическую терминологию
-----------------------	--	---	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей, перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкала оценивания для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**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	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Устный опрос, тестирование, творческое задание (презентация, доклад), контрольная работа
	Знать: основные правила ведения научной дискуссии	ПК – 6 Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Устный опрос, тестирование, творческое задание (презентация, доклад), контрольная работа
	Знать: Основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР		
2-й этап Умения	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Устный опрос, тестирование, творческое задание (презентация, доклад), контрольная работа
	Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.		
	Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).	ПК – 6 Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Устный опрос, тестирование, творческое задание (презентация, доклад), контрольная работа
	Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.		

3-й этап Владения навыками	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Устный опрос, тестирование, творческое задание (презентация, доклад), контрольная работа
	Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.		
	Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	ПК – 6 Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Устный опрос, тестирование, творческое задание (презентация, доклад), контрольная работа

### Устный 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.

### Творческое задание (презентация, доклад) (рубежный контроль №1)

Выполняется по результатам изучения темы дисциплины с целью формирования оценки у студента необходимых навыков, умений и владения изученным материалом.

### Темы для эссе (рефератов, докладов, сообщений)

1. «Алхимия и иатрохимия»
2. «История одного ученого»

Критерии и методика оценивания:

Подготовленная и оформленная в соответствии с требованиями работа (презентация, доклад) оценивается преподавателем по следующим критериям:

- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование литературных источников);
- логичность подачи материала, грамотность автора;
- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей.

Критерии оценки (в баллах):

- 0-5 - баллов выставляется студенту, если работа не соответствует критериям;
- 6-10 - баллов выставляется студенту, если работа частично соответствует критериям;
- 11-15 - баллов выставляется студенту, если работа соответствует критериям, но отсутствует логичность изложения информации; допускаются неточности в терминологии



- 16-22 балла выставляется студенту, если допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология;
- 23-25 - баллов выставляется студенту, если работа полностью соответствует всем критериям.

### **Контрольная работа**

Вопросы контрольной работы:

1. Вклад отечественных ученых XVIII в. в развитие химии.
2. Вклад отечественных ученых XIX в. в развитие химии.
3. Алхимия и иатрохимия в развитии химической науки.
4. Вклад отечественных ученых в изучение термодинамики.
5. Вклад отечественных ученых в изучение кинетики.
6. Вклад отечественных ученых в изучение процессов растворения твердых веществ.
7. ОВР. Уравнение Нернста. Определение возможности протекания ОВР.
8. Строение атома и молекулы. Метод ЛКАО.
9. Иностранные и отечественные базы данных по химии.
10. Иностранные и отечественные научные издательства.
11. Безвозмездные субсидии на проведение научных исследований в России и за рубежом.

### **Задания для контрольной работы**

**Тема:** Становление химии как науки в России и за рубежом в XIV-XIX вв. Вклад отечественных ученых в развитие химической науки на рубеже XVIII-XIX вв. Атомно-молекулярное учение.

#### **Вариант 1**

- Задание 1. Опишите вклад отечественных ученых в развитие химической науки в XVIII в.  
Задание 2. Кратко опишите научные достижения Д.И. Менделеева

**Тема:** Становление химии в России в XIX-XX вв. Великие русские химики. Закономерности протекания химических реакций.

#### **Вариант 1**

- Задание 1. Сформулируйте закон Гесса и следствия из него  
Задание 2. Охарактеризуйте принцип Ле-Шателье

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и изложена грамотным языком в определенной логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии; показано уверенное владение нормативной базой;
- 4 балла выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, но имеет один из недостатков: в работе допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология;
- 1-3 балла выставляется студенту, если работа выполнена неполно, не показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

## Разноуровневые задачи (задания)

### 1. Задачи репродуктивного уровня

Задача (задание)

1. В процессе окисления:

А. степень окисления понижается;

В. происходит присоединение электронов;

Б. степень окисления повышается;

Г. степень окисления не изменяется

### 2. Задачи реконструктивного уровня

Задача (задание)

1. Стандартный ОВП пары  $\varphi^{\circ}(\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}) = 1,52 \text{ В}$ , т.е. положителен и значителен по величине, поэтому:

А.  $\text{KMnO}_4$  является сильным восстановителем, а  $\text{MnSO}_4$  – слабым окислителем

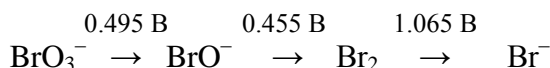
Б.  $\text{KMnO}_4$  является слабым окислителем, а  $\text{MnSO}_4$  – слабым восстановителем.

В.  $\text{KMnO}_4$  является сильным окислителем, а  $\text{MnSO}_4$  – слабым восстановителем

Г.  $\text{KMnO}_4$  является слабым окислителем, а  $\text{MnSO}_4$  – сильным восстановителем.

### 3. Задачи творческого уровня

Задача (задание) 1. Используя нижеприведенный фрагмент диаграммы Латимера для брома ( $\text{pH}=14$ ) определите возможность диспропорционирования  $\text{Br}_2$  на  $\text{Br}^-$  и  $\text{BrO}_3^-$  (в случае положительного ответа запишите уравнение реакции):



Критерии оценки (в баллах):

- 9-10 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и изложена грамотным языком в определенной логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии; показано уверенное владение нормативной базой; решены все задания в полном объеме

- 8 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, но имеет один из недостатков: в работе допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология.

- 6-7 баллов выставляется студенту, если работа не выполнена в полном объеме, не решена одна из задач или допущены недочеты при освещении основного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология;

- 4-5 балла(ов) выставляется студенту, если работа не выполнена в полном объеме, не решены две задачи или допущены недочеты при освещении основного содержания ответа.

- 1-3 балла выставляется студенту, если работа не выполнена, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены серьезные ошибки в определении понятий, использовании терминологии, при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

## Тестирование (рубежный контроль №2)

### Примерные вопросы для контроля:

1. Российская академия наук основана

1. в 1725 году по указу Петра I

2. в 1905 г. по указу Николая II
3. в 1755 году по указу Екатерины II
4. Ломоносовым М.В. в 1745 году

2. Единственный отечественный ученый, получивший нобелевскую премию по химии:

1. Менделеев
2. Каблуков
3. Семенов
4. Вант-Гофф
5. Ломоносов

3. Информационный поиск физико-химических характеристик молекул по брутто-формуле осуществляет

1. База данных NIST
2. Chemport
3. База данных SCOPUS
4. ALDRICH

4. Идентификатор научной статьи позволяет найти её в сети интернет и обозначается как

1. DOI
2. ID
3. УДК
4. все перечисленное верно
5. нет правильного ответа

5. Укажите зарубежные издательства, в которых можно найти научные публикации по химическим наукам.

1. SCOPUS
2. Elsevier
3. Wiley
4. e-library
5. все перечисленное верно

Критерии и методика оценивания:

Один тестовый вопрос (25 вопросов).

- 1 балл выставляется студенту, если ответ правильный;

- 0 баллов выставляется студенту, если ответ неправильный.

### **Темы рефератов:**

1. Эволюция понятия «химический элемент».
2. Этапы развития современной химии.
3. Химия одиночной молекулы.
4. Экологический катализ: достижения и перспективы.
5. Методы зеленой химии.

### **4.3. Рейтинг-план дисциплины**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении Б.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. Общая химия: В 2-х т.: учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова .— 19-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2016 .— (Бакалавр. Академический курс). — Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. <https://elib.bashedu.ru/search/>

#### Дополнительная литература:

1. Закономерности протекания химических реакций [Электронный ресурс]. Ч. 1. Основы химической термодинамики и термохимии: метод. указания по общей химии для студ. 1 курса хим. факультета / БашГУ; сост.: Т. В. Берестова, Л. Г. Кузина, Н. А. Аминова, Р. Р. Ильясова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/local/BEREST~1.PDF>>.
2. Закономерности протекания химических реакций [Электронный ресурс]. Ч. 2. Основы химической кинетики: метод. указания по общей химии для студ. 1 курса хим. факультета / БашГУ; сост.: Т. В. Берестова, Л.Г. Кузина, Н. А. Аминова, Р. Р. Ильясова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/local/BEREST~1..PDF>>.
3. Растворы электролитов. Гидролиз солей [Электронный ресурс]: метод. указания по общей химии для студентов 1 курса химического факультета / БашГУ; сост.: Н. А. Аминова, Л. Г. Кузина, Т. В. Берестова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva\\_Kuzina\\_Berestova\\_sost\\_Rastvory\\_elektrolitov\\_mu\\_2016.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva_Kuzina_Berestova_sost_Rastvory_elektrolitov_mu_2016.pdf)>.
4. Растворы. Способы выражения состава растворов [Электронный ресурс]: метод. указания по общей химии для студентов 1 курса химического факультета / БашГУ; сост.: Т. В. Берестова, Н. А. Аминова, Л. Г. Кузина. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Berestova\\_Amineva\\_Kuzina\\_sost\\_Rastvory\\_mu\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Berestova_Amineva_Kuzina_sost_Rastvory_mu_2015.pdf)>.
5. Аминова, Н.А. Химия металлов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по неорганической химии / Н.А. Аминова, Л.Г. Кузина, Т.В. Берестова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva\\_i\\_dr\\_Himija\\_metallov\\_pr\\_2017.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva_i_dr_Himija_metallov_pr_2017.pdf)>.

#### Периодические научные издания

1. Российский химический журнал 2011-2018 гг.
2. Журнал физической химии 2011-2018 гг.
3. Журнал неорганической химии 2011-2018 гг.
4. Журнал общей химии 2011-2018 гг.

**Интернет-ресурсы для подготовки домашнего задания:**

1. <http://himki-vaz.ru/> - сайт «Химия в современном мире».
2. <http://www.chemport.ru/> - химический портал ChemPort.Ru.
3. [http://www.greenchemistry.ru/education/magister\\_prog.htm](http://www.greenchemistry.ru/education/magister_prog.htm) - сайт научно-образовательного центра "Химия в интересах устойчивого развития – Зеленая химия".
4. [http://www.perspektivy.info/rus/ekob/mirovaja\\_khimicheskaja\\_promyshlennost\\_2011-05-04.htm](http://www.perspektivy.info/rus/ekob/mirovaja_khimicheskaja_promyshlennost_2011-05-04.htm) Мировая химическая промышленность
5. <http://sci-lib.com/chemistry> – сайт «Химия. Новости химии».
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Список лауреатов Нобелевской премии по химии; Нобелевские лауреаты из России.
3. <https://him.1september.ru/2003/21/1.htm>
4. <http://www.chem.msu.su/>
5. [http://www.bbc.com/russian/science/2015/10/151002\\_nobel\\_prize\\_ga](http://www.bbc.com/russian/science/2015/10/151002_nobel_prize_ga)
6. [http://www.dpn2004.narod.ru/chem/Nb\\_p1.htm](http://www.dpn2004.narod.ru/chem/Nb_p1.htm)  
<http://naked-science.ru/article/top/10-samykh-izvestnykh-uchenykh>

**5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Российские образовательные ресурсы	Доступен
2	<a href="http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Neorganika.html">http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Neorganika.html</a>	Учебники по неорганической химии	Доступен
3	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека (Москва) <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Доступен
4.	<a href="http://window.edu.ru/window/">http://window.edu.ru/window/</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Доступен
5.	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Федеральный портал «Российское образование»	Доступен
6.	<a href="http://www.ChemPort.ru">www.ChemPort.ru</a>	Химический портал	Доступен (частично при регистрации)
7.	<a href="http://www.nature.ru">http://www.nature.ru</a>	Научная сеть: химия	Доступен
8.	<a href="http://www.wiki-prom.ru/16otrasl.html">http://www.wiki-prom.ru/16otrasl.html</a> <a href="http://utmagazine.ru/posts/10562-ekonomika-rossii-cifry-i-fakty-chast-9-himicheskaya-promyshlennost">http://utmagazine.ru/posts/10562-ekonomika-rossii-cifry-i-fakty-chast-9-himicheskaya-promyshlennost</a> <a href="http://voprosik.net/ximicheskaya-promyshlennost-v-rossii-i-v-mire/">http://voprosik.net/ximicheskaya-promyshlennost-v-rossii-i-v-mire/</a> <a href="http://www.himtrade.ru/info/st19.htm">http://www.himtrade.ru/info/st19.htm</a> <a href="http://himki-vaz.ru/">http://himki-vaz.ru/</a>	Современная энциклопедия промышленности России - заводы и их продукция, поставщики, промышленные выставки	Доступен
9.	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdb s.html">http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdb s.html</a>	Российские базы данных	Доступен (частично при регистрации)
10.	<a href="http://www.catalysis.ru/link/index.php?ID=12&amp;SECTION_ID=47">http://www.catalysis.ru/link/index.php?ID=12&amp;SECTION_ID=47</a>	Химические базы данных	Доступен (частично при регистрации)
11.	<a href="http://www.abc.chemistry.bsu.by/intro/part05/03.html">http://www.abc.chemistry.bsu.by/intro/part05/03.html</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0609.ssi">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0609.ssi</a>	Поиск химической информации	Доступен
12.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	РИНЦ	Доступен (частично при регистрации)
13.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>	Поиск и индекс цитирования	Доступен (частично при регистрации)

14.	<a href="http://apps.webofknowledge.com/">http://apps.webofknowledge.com/</a>	Поиск и индекс цитирования	Доступен (частично при регистрации)
15.	<a href="http://chemistry-chemists.com/">http://chemistry-chemists.com/</a>	Книги по химии	Доступен
16.	<a href="http://www.hij.ru/read/hot-topics/second_hot_topic/243/">http://www.hij.ru/read/hot-topics/second_hot_topic/243/</a>	Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь»	Доступен

### 5.3. 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><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 405 (корпус химического факультета), аудитория №311 (корпус химического факультета), аудитория № 310 (корпус химического факультета), аудитория № 305 (корпус химического факультета).</p> <p><b>2.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), аудитория № 001 (корпус химического факультета), аудитория № 002 (корпус химического факультета), аудитория № 006 (корпус химического факультета), аудитория № 007 (корпус химического факультета), аудитория № 008(корпус химического факультета), аудитория №</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 405</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см SpectraClassic.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 311</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Mattewhite.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 310</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 001</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 002</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 006</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 007</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 008</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Лаборатория № 401</b> 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 style="text-align: center;"><b>Лаборатория № 421</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, весы ВК-600 лабораторные (600*0,01г)</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 004</b> 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 style="text-align: center;"><b>Аудитория № 005</b></p>	<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 405 (корпус химического факультета), аудитория №311 (корпус химического факультета), аудитория № 310 (корпус химического факультета), аудитория № 305 (корпус химического факультета).</p> <p><b>2.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), аудитория № 001 (корпус химического факультета), аудитория № 002 (корпус химического факультета), аудитория № 006 (корпус химического факультета), аудитория № 007 (корпус химического факультета), аудитория № 008(корпус химического факультета), аудитория № 005 (корпус химического факультета),</p>

<p>005 (корпус химического факультета), аудитория № 004 (корпус химического факультета)</p> <p><b>3.помещение для самостоятельной работы:</b> 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), лаборатория № 418 (корпус химического факультета)</p> <p><b>4.помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 416 (корпус химического факультета)</p>	<p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер DEPO Neos 470 MD i5_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/SSi450/ SKS1/SSi750,59560, 00 T.316-14, шкаф настенный TLK6U.</p> <p><b>Читальный зал №1 (учебный корпус)</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.</p> <p><b>Читальный зал №2</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p><b>Читальный зал №4</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 60.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>Лаборатория № 418</b>  Учебная мебель, факсимильным аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., эН-метр рН-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5K(0,5кВТ; 2А,220/0-250В),3604, 99р Т.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 BX2035/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&lt;TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/Coге J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Верс1.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 цифровой контролер), количество посадочных мест – 10.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера WinSL 8 RussianOLPNLAcademicEditionLegalizationGetGenuine.</li> <li>2. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</li> </ol>	<p>аудитория № 004 (корпус химического факультета)</p> <p><b>3.помещение для самостоятельной работы:</b> 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), лаборатория № 418 (корпус химического факультета)</p> <p><b>4.помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 416 (корпус химического факультета)</p>
--	---	---



	<p>3. Программа для ЭВМ OfficeStandard 2013 RussianOLPNLAcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Права на использование программного обеспечения KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p> <p style="text-align: center;"><b>Лаборатория № 416</b></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>	
--	---	--

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
дисциплины **Технология обучения** на 1 семестр

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 ЗЕТ / 108 часа
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	18,2
лекций	18
практических / семинарских	0
Других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,8
Учебных часов на подготовку к зачету	
Контроль	-
Форма контроля	Зачет 1 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	Предмет химии как науки и как учебной дисциплины. Становление химии как науки в России и за рубежом в XIV-XIX вв.	14	2	-	-	12	[осн. лит. 1] «Интернет» - ресурсы	Составление конспекта и подготовка презентации на тему: «Алхимия и иатрохимия»	Устный опрос. Проверка домашнего задания.
2	Вклад русских ученых в развитие химической науки на рубеже XVIII-XIX вв. АМУ.	12	2	-	-	10	[осн. лит. 1] «Интернет» - ресурсы	Составление конспекта и подготовка презентации на тему: «История одного ученого»	Устный опрос. Проверка домашнего задания. Контрольная работа.
3-4	Становление химии как науки в России в XIX-XX вв. Великие русские химики. Закономерности протекания химических реакций.	24	4	-	-	20	[осн. лит. 1; доп. лит. 1,2] «Интернет» - ресурсы		Устный опрос. Проверка домашнего задания. Контрольная работа.
5	Представления о растворах на рубеже XIII-XXI вв. Становление физико-химической теории растворения веществ.	12	2	-	-	10	[осн. лит. 1; доп. лит. 3-4] «Интернет» - ресурсы	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы	Рубежная контрольная работа №1
6	Количественная оценка окислительно-восстановительных реакций. Гальванические элементы. Введение в электрохимию.	12	2	-	-	10	[осн. лит. 1; доп. лит. 5] «Интернет» - ресурсы	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы	Устный опрос.

7	Современные направления развития химии в РФ и за рубежом. Гранты и научные программы для химиков. Научные публикации. Тезисы доклада и научные статьи. Поиск научной литературы.	12	2	-	-	10	Сайты научных периодических изданий	Индивидуальное творческое задание. Поиск научной статьи в интернете.	Проверка домашнего задания. Контрольная работа
8	Химические базы данных. РИНЦ. Научные журналы в РФ. Зарубежные базы данных. Scopus. WoS. Зарубежные научные журналы. Импакт-фактор научных журналов.	12	2	-	-	10	Сайты научных баз данных по химии	Индивидуальное творческое задание. Поиск информации в базе данных	Устный опрос. Проверка домашнего задания
9	Научные достижения XX и XXI вв. Научный потенциал России. Современные ученые. Лауреаты нобелевской премии по химии и физике.	9,8	2	-	-	7,8	[осн. лит. 1] «Интернет»-ресурсы	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами	Итоговая контрольная работа (рубежная контрольная работа №2)
Всего часов		108	18	0	0	89,8			

\*Рекомендуемая литература в разделе

Рейтинг-план дисциплины  
Технология обучения

Направление подготовки 04.03.01 Химия  
 Курс 1, семестр 1, 2018/2019 гг.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
Текущий контроль			0	25
1. Аудиторная работа	1	5	0	5
2. Домашние задания	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	2	0	10
Рубежный контроль				
1. Тестовые задания	1	25	0	25
Всего			0	50
<b>Модуль 2</b>				
Текущий контроль			0	25
1. Аудиторная работа	1	5	0	5
2. Домашние задания	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	2	0	10
Рубежный контроль				
1. Тестовые задания	1	25	0	25
Всего			0	50
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада			0	3
2. Публикация статей			0	3
3. Участие в конференции			0	4
Всего				10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий				-6
<b>Итоговый контроль</b>				
Зачет			0	0