


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:  
на заседании кафедры АХ  
протокол от «29» мая 2017 г. № 18

Согласовано:  
Председатель УМК химического факультета

Зав. кафедрой /Майстренко В.Н.

/Гарифуллина Г.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Избранные главы химии

Вариативная часть

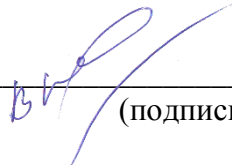
**программа специалитета**

Направление подготовки (специальность)  
04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

Направленность (профиль) подготовки  
Аналитическая химия

Квалификация  
Химик. Преподаватель химии

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

/Майстренко В.Н.  
(подпись, Фамилия И.О.)

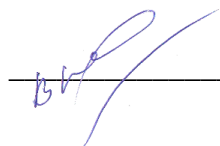
Дата приема: 2014 г.

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: д.х.н., проф. Майстренко В.Н.


Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры аналитической химии протокол от «29» мая 2017 г. № 18.

Заведующий кафедрой

 / Майстренко В.Н.

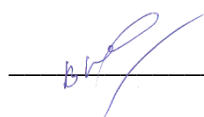
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины), утверждены на заседании кафедры аналитической химии протокол № 18 от «21» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой

 / Майстренко В.Н./

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 аналитической химии, протокол № 24 от «20» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

 / Майстренко В.Н.

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
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	7
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	8
4.3. Рейтинг-план дисциплины	9
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	11
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

# 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)	Примечания
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 понятия и законы химии	ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	
Умения	Уметь выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
	Уметь решать типовые учебные задачи по основному (базовому) химическим дисциплинам	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
	Уметь применять основные законы химии	ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками работы с учебной литературой по основному химическим дисциплинам	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы	

		традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	
	Владеть системой фундаментальных понятий химии.	ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	

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

Дисциплина «*Избранные главы химии*» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 4-5 курсах в 7-9 семестрах.

Цель изучения дисциплины: понимание основных закономерностей развития и применения современной аналитической химии, без которой невозможны исследования во многих областях химии, физики и биологии, формирование современного научного мировоззрения, приобретение опыта практических исследований, необходимого для решения производственных задач в области медицины, экологии, химической технологии и др.

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

- Аналитическая химия
- Неорганическая химия
- Общая химия
- Введение в специальность
- Органическая химия
- Физика
- Физическая химия

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций 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 зачтено	Зачтено
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, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин	Умеет классифицировать вещества, составлять структурные и пространственные формулы основных классов органических и неорганических соединений, называть вещества в соответствии с номенклатурой ИЮПАК	Умеет прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин
	Уметь решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам	Умеет решать типовые задачи из базовых курсов химии, но допускает отдельные ошибки	Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов химии
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

Код и формулировка компетенции: ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать основные понятия и законы химии	Знания носят фрагментарный характер	Сформированное и систематизированное представление о химической науке
Второй	Уметь применять	Частично освоенное умение	Сформированное умение

этап (уровень)	основные законы химии	решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов	решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов
Третий этап (уровень)	Владеть системой фундаментальных понятий химии.	Фрагментарное владение системой фундаментальных химических понятий	Успешное и <b>системное</b> владение системой фундаментальных химических понятий

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

Шкалы оценивания:

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	Компетенции	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	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
	Знать основные понятия и законы химии	ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
Умения	Уметь выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
	Уметь решать типовые учебные задачи по	ОПК-1 способностью воспринимать,	Аудиторная работа, контрольная работа,



	основным (базовым) химическим дисциплинам	развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	тестовый контроль
	Уметь применять основные законы химии	ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам	ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
	Владеть системой фундаментальных понятий химии.	ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль

#### 4.3. Рейтинг – план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

#### Зачет по курсу «Избранные главы химии»

Типовые вопросы к зачету

##### 7 семестр

1. Аналитический сигнал и помехи. Избирательность метода (методики). Способы ее повышения.
2. Статистическая обработка результатов анализа.
3. Способы оценки правильности анализа.

#### Критерии оценки (в баллах):

- **60-100 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **1-59 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. 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. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### **Аудиторная работа**

Аудиторная работа представляет собой:

- Устные ответы на вопросы во время занятия;
- Выходы к доске с ответом.

### **Критерии оценки аудиторной работы:**

За каждый вид аудиторной работы, представленной выше студенту ставится 2 балла.

### **Контрольная работа**

Необходимо письменно ответить на два вопроса.

#### **Типовые вопросы к контрольным работам**

7 семестр

1. Аналитический сигнал и помехи. Избирательность метода (методики). Способы ее повышения.
2. Статистическая обработка результатов анализа.
3. Способы оценки правильности анализа.
- 4.

### **Критерии оценки контрольных работ:**

- если студент ответит правильно на 2 вопроса, то ставится 10 баллов
- если студент ответит правильно только на 1 вопрос, то ставится 5 балла
- если студент не смог ответить на вопросы, ставится 0 баллов.

### **Тестовый контроль**

Тест проводится в печатной форме.

Типовые вопросы

1. Объекты анализа в методе фотоэлектроколориметрия.
  - Окрашенные коллоидные растворы
  - Безводные истинные растворы
  - Истинные окрашенные растворы
  - Бесцветные истинные растворы
2. В спектральных методах анализа величиной, пропорциональной количеству определяемого вещества, является...
  - Сила тока
  - Оптическая плотность
  - Напряженность поля
  - Электродный потенциал
3. Угол вращения плоскополяризованного света при увеличении толщины слоя раствора
  - Не изменяется
  - Сначала увеличивается, затем уменьшается
  - Увеличивается
  - Уменьшается

### **Критерии оценки тестового контроля:**

В тесте предполагается 10 вопросов, за каждый правильный ответ ставится 2 балла.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

Основная литература:

1. Золотов, Ю.А. Введение в аналитическую химию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Золотов. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 266 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84079>
2. Лебухов, В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4543>

Дополнительная литература:

3. Вершинин, В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 428 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97670>
4. Аналитическая химия: химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебник / Е.Г. Власова [и др.] ; под ред. О.М. Петрухина, Л.Б. Кузнецовой. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 467 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97407>
5. Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева, И.Г. Сильвестрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45926>
6. Топалова, О.В. Химия окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Топалова, Л.А. Пимнева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90852>
7. Спектральные методы анализа. Практическое руководство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Васильева [и др.] ; под ред. В.Ф. Селеменева, В.Н. Семенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50168>
8. Петров, Б.И. Современное состояние экстракционного метода [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.И. Петров, А.Е. Леснов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103065>

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

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](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные

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

**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><b>1.учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №305 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус);</p> <p><b>2.учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> лаборатория № 301 (химфак корпус), лаборатория № 321 (химфак корпус), лаборатория № 316 химфак корпус), лаборатория № 317 (химфак корпус);</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> 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><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> 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><b>5.учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ):</b> лаборатория № 301 (химфак корпус), лаборатория № 321 (химфак корпус)</p> <p><b>6. помещение для самостоятельной работы:</b> 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 № 313 (химфак корпус).</p> <p><b>7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория 318 (химфак корпус)</p>	<p><b>Аудитория № 405</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см SpectraClassic.</p> <p><b>Аудитория № 311</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Mattewhite.</p> <p><b>Аудитория № 310</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Лаборатория 301</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска поворотная, штатив лабораторный по химии – 10 шт, Трибуна выступлений</p> <p><b>Лаборатория 321</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, штатив лабораторный по химии – 10 шт, доска Весы ОНАУSPA-214C</p> <p><b>Аудитория 316</b> Учебная мебель, Аналитический комплекс ИВА, РМС «Ионометрия» Колорометрия, 2 РН-метра, «Анион-4100»</p> <p><b>Лаборатория 317</b> Учебная мебель, РМС «Ионометрия», УЛК «Экологический мониторинг» (учебно-лабораторный комплекс), Потенциостат-Гальвонастат Р-8nano, 2 фотоэлектродколориметра КФК 2МП, весы аналитические ОНАУS</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. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019</p>

	<p><b>Аудитория № 004</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, коммутатор HP V1410-24G, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" - 15 шт, шкаф настенный TLK6U</p> <p><b>Аудитория № 005</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер DEPONeos 470 MDi5_3450/4GDDR/T500 G/DVD+R и монитор ViewSonic 21.5 - 13 шт, шкаф TLK TWP-065442-G-GY, шкаф монтажный NT PRACTIC 2MP47-610B/SSt450/ SKS1/SSt750,59560, 00 T.316-14, шкаф настенный TLK6U</p> <p><b>Читальный зал №1</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, 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., Неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</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 №313</b>  Учебная мебель, МФУ лазерный KYOCERAM2040DN, ВЛ-320С, Принтер лазерный KYOCERA FS-1120D, Шкаф вытяжной ШВР-1.2.1, Компьютер</p>	
--	---	--

	USNBisnessSLPentiumG640 <b>Лаборатория № 318</b> Учебная мебель, МФУ М Samsung лазерный SCX-4623F, Компьютер в составе: системный блок DEPO 460MDi5-650, монитор, клавиатура, мышь, Рефрактометр, набор ариометров, 2 pH-метра АНИОН-4100, 2 pH-метра HI98103 Checker1	
--	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Избранные главы химии 7 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	30
практических/ семинарских	24
лабораторных	12
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	5.8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет

№ 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.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Модуль 1.</b> Аналитический сигнал и помехи. Избирательность метода (методики). Способы ее повышения.	4	4	2	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
2.	Статистическая обработка результатов анализа.	4	4	2	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
3.	<b>Модуль 2.</b> Способы оценки правильности анализа.	4	4	2	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
4.	Проверка однородности результатов определения. Сравнение дисперсии и средних двух методов.	4	4	2	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
5.	Теория Бренстеда-Лоури. Равновесие в системе: кислота- сопряженное основание- растворитель. Константа кислотности и основности.	4	3	2	0.5	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
6.	<b>Модуль 3.</b> Хелаты. Свойства. Устойчивость. Использование для обнаружения, разделения и определения ионов.	4	3	1	0.5	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
7.	Экстракция. Ее количественные характеристики. Типы экстракционных систем.	6	2	1	0.8	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа, тестовый контроль
	<b>Всего часов:</b>	30	24	12	5.8			



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Избранные главы химии 8 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	-
практических/ семинарских	16
лабораторных	48
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	7.8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет

№ 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.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Модуль 1.</b> Аналитическая атомная спектроскопия. Теоретические основы метода.	-	2	5	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
2.	Атомно-эмиссионный метод анализа.	-	2	5	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
3.	Атомно-абсорбционный метод анализа.	-	2	5	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
4.	<b>Модуль 2.</b> Аналитическая молекулярная спектроскопия.	-	2	5	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
5.	Спектрофотометрия. Многокомпонентный анализ.	-	2	5	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
6.	Люминесцентный метод анализа. Применение в биологии и биохимии.	-	2	5	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
7.	<b>Модуль 3.</b> Люминесцентное титрование.	-	2	5	1	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
8.	Рамановская (комбинационного рассеяния) спектроскопия.	-	1	5	0.4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
9.	ИК-спектроскопия.	-	1	8	0.4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>	-	16	48	7.8			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Избранные главы химии 9 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	-
практических/ семинарских	-
лабораторных	42
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	29.8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет

№ 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.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Модуль 1.</b> Электрохимические методы анализа.	-	-	6	4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
2.	Потенциометрия.	-	-	6	4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
3.	Вольтамперометрия.	-	-	6	4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
4.	<b>Модуль 2.</b> Кулонометрия и кулонометрическое титрование.	-	-	6	4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
5.	Амперометрическое титрование.	-	-	6	4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
6.	Кондуктометрия.	-	-	6	4	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
7.	<b>Модуль 3.</b> Кинетические методы анализа. Основные понятия. Способы обработки кинетических измерений.	-	-	6	5.8	[1-8]	Проработка конспектов лекций	Аудиторная работа, контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>	-	-	42	29.8			

### Рейтинг-план дисциплины

Название дисциплины: Избранные главы химии

Направление/специальность: 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», курс 4, семестр 7.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	1	0	10
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	1	0	10
Модуль 3				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Тестовый контроль	20	1	0	20
Поощрительные баллы				
1. Публикация статей	5	2	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	–6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	–10
Итоговый контроль				
1. Зачет				
2. Экзамен				

### Рейтинг-план дисциплины

Название дисциплины: Избранные главы химии

Направление/специальность: 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», курс 4, семестр 8.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	2	0	20
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	1	0	10
Модуль 3				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	1	0	10
Поощрительные баллы				
1. Публикация статей	5	2	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	–6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	–10
Итоговый контроль				
1. Зачет				
2. Экзамен				

### Рейтинг-план дисциплины

Название дисциплины: Избранные главы химии

Направление/специальность: 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», курс 5, семестр 9.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	2	0	20
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	1	0	10
Модуль 3				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	10	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	10	1	0	10
Поощрительные баллы				
1. Публикация статей	5	2	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	–6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	–10
Итоговый контроль				
1. Зачет				
2. Экзамен				