

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.06.2022 09:24:22  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Химии и химической технологии*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.02 Качественный анализ***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***04.03.01***

***Химия***

код

наименование направления

Программа

***Фундаментальная и прикладная химия***

Форма обучения

***Очная***

Для поступивших на обучение в  
**2020 г.**

Разработчик (составитель)

***старший преподаватель***

***Казакова Е. В.***

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	4
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>5</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	6

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1. Владением системой фундаментальных химических понятий	ПК-1.1. Способен осуществлять направленный синтез химических соединений	Обучающийся должен: Знать теоретические основы качественного анализа, методики проведения современного научного исследования в области химии
	ПК-1.2. Применяет на практике современные экспериментальные методы для установления структуры химических соединений	Обучающийся должен: Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования, применять на практике качественный анализ для установления структуры химических соединений
	ПК-1.3. Способен проектировать направленный синтез органических соединений с заданным набором свойств в рамках поставленной задачи	Обучающийся должен: Владеть навыками выбора методов и, методик и техники эксперимента для обнаружения компонентов анализируемого образца, а также идентификации тех или иных соединений

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

1. обнаружение компонентов анализируемого образца, а также идентификация тех или иных соединений;
  2. сформировать навыки качественного анализа сложного, многокомпонентного химического вещества, проведенный с учетом химических свойств этого вещества.
- Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Очная форма обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	

лабораторных	106
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	65,8

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
дифференцированный зачет	3

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1.3	Тема: Качественный химический анализ анионов	2	0	13	22,8
1.2	Тема: Качественный химический анализ катионов	4	0	93	23
1.1	Тема: Теоретические основы качественного химического анализа	2	0	0	20
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Качественный анализ</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>65,8</b>
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>65,8</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.3	Тема: Качественный химический анализ анионов	Аналитическая классификация анионов. Предварительное исследование анализируемого раствора анионов. Дробный и систематический анализ смеси анионов. Анализ индивидуальной соли.
1.2	Тема: Качественный химический анализ катионов	Дробный и систематический анализ. Классификация катионов по кислотно-основному методу. Анализ смеси катионов I аналитической группы. Групповые реакции катионов II аналитической группы. Выщелачивание. Анализ смеси катионов II аналитической группы. Реакции обнаружения.
1.1	Тема: Теоретические основы качественного химического анализа	Основные понятия аналитической химии. Классификация методов химического анализа. Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям в качественном химическом анализе. Способы выполнения аналитических определений.

	Классификация аналитических реакций и реагентов по избирательности. Классификация методов разделения и концентрирования. Применение экстракции в аналитической химии. Устранение мешающих ионов. Образование осадков. Произведение растворимости. Реакции разделения. Дробное осаждение. Влияние различных факторов на растворение осадков. Растворение осадков в результате химических реакций. Влияние различных факторов на процессы комплексообразования в растворах. Применение комплексных соединений в качественном химическом анализе.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Качественный анализ</b>

#### Курс лабораторных занятий

<b>№</b>	<b>Наименование раздела / темы дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
1.3	Тема: Качественный химический анализ анионов	Работа 1. Качественные реакции анионов. Работа 2. Анализ смеси анионов 1, 2 и 3 группы Работа 3. Анализ индивидуальной соли.
1.2	Тема: Качественный химический анализ катионов	Работа 1. Качественные реакции катионов 1 аналитической группы. Работа 2. Качественные реакции катионов 2 аналитической группы. Работа 3. Анализ смеси катионов 1 и 2 группы. Работа 4. Качественные реакции катионов 3 аналитической группы. Работа 5. Качественные реакции катионов 4 аналитической групп. Работа 6. Анализ смеси катионов 3 и 4 группы. Работа 7. Качественные реакции катионов 5 и 6 аналитических групп. Работа 8. Анализ смеси катионов 5 и 6 групп.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Качественный анализ</b>	

#### 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень тем выносимых на самостоятельное изучение

1. Групповые реакции катионов III аналитической группы.
2. Анализ смеси катионов III аналитической группы.
3. Групповые реакции катионов IV аналитической группы.
4. Анализ смеси катионов IV аналитической группы.
5. Групповые реакции катионов V аналитической группы.
6. Анализ смеси катионов V аналитической группы.
7. Групповые реакции катионов VI аналитической группы.
8. Анализ смеси катионов VI аналитической группы.
9. Анионы I аналитической группы.
10. Анионы II аналитической группы.
11. Анионы III аналитической группы.

#### Список учебно-методических материалов

1. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика: в 2 кн. : учеб. для студ. вузов, обучающихся по фарм. и нехим. спец. Кн.1: Общие теоретические основы. Качественный анализ / Ю. Я. Харитонов. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2010. - 615с. (кол-во экземпляров: всего - 14).
2. Крешков, А.П. Основы аналитической химии: учеб. для студ. хим.-технолог. спец. вузов. Т.3: Физико-химические (инструментальные) методы анализа. Качественный и количественный анализ / А. П. Крешков. - М.: Химия, 1970. - 471с. (кол-во экземпляров: всего - 10).

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **Основная учебная литература:**

1. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика: в 2 кн.: учеб. для студ. вузов, обучающихся по фарм. и нехим. спец. Кн.1: Общие теоретические основы. Качественный анализ / Ю. Я. Харитонов. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2010. - 615с. (кол-во экземпляров: всего - 14).

##### **Дополнительная учебная литература:**

1. Крешков, А.П. Основы аналитической химии: учеб. для студ. хим.-технолог. спец. вузов. Т.3: Физико-химические (инструментальные) методы анализа. Качественный и количественный анализ / А. П. Крешков. - М.: Химия, 1970. - 471с. (кол-во экземпляров: всего - 10).

#### **6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---