

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

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Химии и химической технологии*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина *Современная аппаратура в исследованиях высокомолекулярных соединений*

**Блок ФТД, вариативная часть, ФТД.В.02**

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

Направление

**18.03.01**

код

**Химическая технология**

наименование направления

Программа

**Технология и переработка полимеров**

Форма обучения

**Заочная**

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

Разработчик (составитель)

*к.х.н., доцент*

**Дехтярь Т. Ф.**

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>3</b>
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы .....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
<b>2. 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 .....	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	6

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10)
--

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: методы обработки и анализа первичного экспериментального материала; принципы интерпретации результатов.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять метрологическую обработку результатов исследований, оценивать ее достоверность.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками расчета показателей технологического процесса; современными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины Физико-химические методы анализа. Дисциплина является завершающей и способствует формированию компетенций, необходимых для прохождения преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 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 72 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
-------------------------	--------------------

	<b>Заочная форма обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических (семинарских)	4
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	60

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
зачет	10

#### 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)				СР
		Контактная работа с преподавателем			СР	
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1.2	Аппаратура для механических исследований	2	2	0	30	
1.1	Аппаратура для теплофизических исследований	2	2	0	30	
<b>1</b>	<b>Современная аппаратура в исследованиях синтетических веществ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.2	Аппаратура для механических исследований	Механические испытания. Прочность, деформация и модуль упругости при растяжении. Прочность и модуль упругости при изгибе. Испытания на твердость. Испытания на прочность при ударе. Аппаратурно-технологическое оформление и области применения. Принципы работы оборудования.
1.1	Аппаратура для теплофизических исследований	Методы термического анализа полимеров. Деструкция полимеров, термостабильность. Теплофизические методы. Дилатометрия. Теплопроводность. Коэффициент линейного теплового расширения. Дифференциальный термический

		анализ. Калориметрические методы. Теплостойкость. Деформационная теплостойкость и деформационная теплостойкость под нагрузкой. Аппаратурно-технологическое оформление и области применения. Принципы работы оборудования.
<b>1</b>	<b>Современная аппаратура в исследованиях синтетических веществ</b>	

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.2	Аппаратура для механических исследований	Интерпретация результатов анализа. Подготовка образцов для исследований. Принципы обработки результатов. Техника безопасности.
1.1	Аппаратура для теплофизических исследований	Интерпретация тепловых характеристик. Подготовка образцов для исследований. Принципы обработки результатов. Техника безопасности.
<b>1</b>	<b>Современная аппаратура в исследованиях синтетических веществ</b>	

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

Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение:

1. Хроматографические исследования полимеров.
2. Радиационные методы исследования полимеров
3. Анализ нейтронного рассеяния.
4. Анализ аннигиляции позитронов.
5. Не спектрометрические оптические методы в исследовании полимеров. Показатель преломления. Оптическая активность. Светорассеяние.
6. Выбор оптических материалов.
7. Аппаратурно-технологическое оформление вискозиметрических методов анализа полимеров.
8. Определение гранулометрического распределения. Аппаратурно-технологическое оформление седиментационных и оптических методов.
9. Физические испытания. Плотность. Водопоглощение. Поглощение пластификатора. Маслостойкость. Аппаратурно-технологическое оформление.
10. Испытания на морозостойкость. Условия и аппаратурно-технологическое оформление.
11. Вспомогательное и общелабораторное оборудование.

Список учебно-методических материалов:

1. Семчиков, Ю.Д. Высокомолекулярные соединения: учеб. для студ. вузов / Ю.Д. Семчиков; Ю.Д. Семчиков. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. - 366с. Кол-во экземпляров: всего – 5.
2. Пентин, Ю.А. Физические методы исследования в химии : учебник для студ. вузов / Ю. А. Пентин; Ю.А. Пентин, Л.В.Вилков. - М.: Мир: АСТ, 2003. - 683с. Кол-во экземпляров: всего – 7.
3. Киреев, В.В. Высокомолекулярные соединения: учеб. для бакалавров высш. проф. образования по направлению подготовки "Химическая технология" / В.В. Киреев. - М.: Юрайт, 2013. - 602с. Кол-во экземпляров: всего – 25.
4. Кленин В.И. Высокомолекулярные соединения: учебник / В.И. Кленин, И.В.

Федусенко. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2013. - 508с. Кол-во экземпляров: всего – 10.

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

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

#### **Основная учебная литература:**

1. Семчиков, Ю.Д. Высокомолекулярные соединения: учеб. для студ. вузов / Ю.Д. Семчиков; Ю.Д. Семчиков. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. - 366с. Кол-во экземпляров: всего – 5.
2. Пентин, Ю.А. Физические методы исследования в химии: учебник для студ. вузов / Ю.А. Пентин; Ю.А. Пентин, Л.В. Вилков. - М.: Мир: АСТ, 2003. - 683с. Кол-во экземпляров: всего – 7.
3. Глинка, Н.Л. Общая химия: учеб. пособие / Н.Л. Глинка. - изд. стер. - М.: КНОРУС, 2013. - 746с. Кол-во экземпляров: всего – 8.

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

1. Киреев, В.В. Высокомолекулярные соединения: учеб. для бакалавров высш. проф. образования по направлению подготовки "Химическая технология" / В.В. Киреев. - М.: Юрайт, 2013. - 602с. Кол-во экземпляров: всего – 25.
2. Кленин В.И. Высокомолекулярные соединения: учебник / В.И. Кленин, И.В. Федусенко. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2013. - 508с. 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
-------	---