

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

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Исследования химико-технологических процессов

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.09.02

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)

старший преподаватель

Казакова Е. В.

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
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
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7

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:

Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)

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)
Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">• основы системного анализа химико-технологического оборудования и технологических схем;• принципы построения топологических моделей химико-технологического оборудования и технологических схем;• методы составления алгоритмов расчета режимов химико-технологических процессов.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none">• делать анализ и синтез конструктивных схем химико-технологического оборудования;• делать анализ и синтез химико-технологических схем.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: <ul style="list-style-type: none">• навыками описания конструкций аппаратов и химико-технологических схем с помощью методов

		системного анализа; • навыками использования компьютера и прикладных программ при расчетах химико-технологических процессов и аппаратов.
--	--	--

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Информатика», «Высокомолекулярные соединения», «Полимеры в медико-биологических системах», «Общая химическая технология», «Общая химическая технология полимеров», «Химия и технология мономеров», «Технология конструкционных материалов», «Математическое моделирование технологических процессов».

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

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.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	12
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	50

Формы контроля	Семестры
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				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1.2	Тема. Методы системного анализа.	2	4	0	5	
1.3	Тема: Базовая методология системного анализа.	0	0	0	5	
1.4	Тема: Методологии структурного анализа систем.	0	0	0	5	
1.5	Тема: Методологии логического анализа систем.	0	0	0	5	
1.6	Тема: Технологии системного анализа.	0	0	0	5	
1.8	Тема: Объектно-ориентированная технология системного анализа.	0	0	0	5	
1.9	Тема: Применение теории систем и системного анализа.	0	0	0	5	
1.10	Тема: Основные положения теории планирования эксперимента.	2	4	0	5	
1	Название раздела 1. Основы теории систем и системного анализа.	6	12	0	50	
1.7	Тема: Специализированные технологии системного анализа.	0	0	0	5	
1.1	Тема. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем.	2	4	0	5	
	Итого	6	12	0	50	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.2	Тема. Методы системного анализа.	Классификация моделей химико-технологических систем. Задачи анализа, синтеза и оптимизации ХТС. Типы технологических связей между элементами ХТС. Технологические принципы создания ХТС.
1.10	Тема: Основные положения теории планирования эксперимента.	Этапы проведения научно-исследовательских работ. Внедрение результатов научно-исследовательской работы. Основы проектирования и требования к проектам. Основные этапы проектирования.
1	Название раздела 1. Основы теории систем и системного анализа.	

1.1	Тема. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем.	Химико-технологическая система (ХТС). Элементы и структура ХТС. Химическое предприятие как сложная система. Общая стратегия системного исследования. Основные этапы создания ХТС.
-----	---	---

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.2	Тема. Методы системного анализа.	Качественные методы системного анализа. Количественные методы описания систем. Уровни описания систем. Высшие уровни описания систем. Низшие уровни описания систем. Классификация видов моделирования систем.
1.10	Тема: Основные положения теории планирования эксперимента.	Этапы планирования. Дробный факторный эксперимент. Обработка и анализ результатов моделирования систем. Виды регрессионных кривых. Метод наименьших квадратов.
1	Название раздела 1. Основы теории систем и системного анализа.	
1.1	Тема. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем.	Сложная и большая система. Классификация систем по их основным свойствам. Закономерности систем. Системный подход и системный анализ. Понятие технологической топологии химико-технологических систем.

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

Перечень тем, рекомендуемых для самостоятельного изучения:

Раздел 1. Основы теории систем и системного анализа

1. Базовая методология системного анализа.
2. Методологии структурного анализа систем.
3. Методологии логического анализа систем.
4. Технологии системного анализа.
5. Специализированные технологии системного анализа.
6. Объектно-ориентированная технология системного анализа.
7. Применение теории систем и системного анализа.

Список учебно-методических материалов

1. Силич, В.А., Силич, М.П. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. – Томск: Томский политехнический университет, 2011. – 276 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208568>. (01.06.2021)
2. Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества: учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 326 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209005>. (01.06.2021)
3. Павлов, Ю.Л. Системный анализ химико-технологических процессов как объектов управления и методы настройки регуляторов: учебное пособие. – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 88 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259107>. (01.06.2021)
4. Белов, В.С. Информационно-аналитические системы: основы проектирования и

применения: учебно-практическое пособие. – Москва: Евразийский открытый институт, 2010. – 111 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90540>. (01.06.2021)

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

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества: учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 326 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209005>. (01.06.2021)
2. Силич, В.А., Силич, М.П. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. – Томск: Томский политехнический университет, 2011. – 276 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208568>. (01.06.2021)

Дополнительная учебная литература:

1. Белов, В.С. Информационно-аналитические системы: основы проектирования и применения: учебно-практическое пособие. – Москва: Евразийский открытый институт, 2010. – 111 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90540>. (01.06.2021)
2. Павлов, Ю.Л. Системный анализ химико-технологических процессов как объектов управления и методы настройки регуляторов: учебное пособие. – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 88 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259107>. (01.06.2021)

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

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