

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

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Общая химическая технология

Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.16

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

Направление

18.03.01

Химическая технология

код

наименование направления

Программа

Технология и переработка полимеров

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

к.х.н., доцент

Богомазова А. А.

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	5
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	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	6
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	8
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	8

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 и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)
Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)
Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)

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 и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">• основные закономерности и фундаментальные химические понятия;• основные химические, физические и технические аспекты химического производства;• структуру химической отрасли.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none">• применять знания основных химических законов при решении конкретных производственных задач.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: <ul style="list-style-type: none">• навыками применения основных законов химии в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов.
Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">• оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;• основные конструктивные особенности реакторов для различных химических процессов;

		<ul style="list-style-type: none"> инженерное оформление типовых химических производств.
	2 этап: Умения	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей; производить выбор аппарата и рассчитывать технологические параметры процесса с учетом реализации задач энерго- и ресурсосбережений.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	<p>Обучающийся должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами математической статистики для обработки результатов эксперимента, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов; методами анализа и расчета процессов в промышленных аппаратах, выбора их конструкции, определение технологических и экономических показателей работы аппаратов.
Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)	1 этап: Знания	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоретические основы химической технологии; основные химические производства.
	2 этап: Умения	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать современные информационно-поисковые системы и интернет-ресурсы; пользоваться электронной библиотекой; пользоваться базой данных российских и иностранных изобретений; систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении данной дисциплины и других научно-технических

		источников информации.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: <ul style="list-style-type: none"> • методами и средствами поиска научной и научно-технической информации; • методами обработки научной и научно-технической информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: математика, информатика, общая и неорганическая химия, органическая химия, метрология, стандартизация, сертификация.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: основы экономики и управления производством, химические реакторы, физическая химия, процессы и аппараты химической технологии, системы управления химико-технологическими процессами, технология производства полимеров, технология переработки полимеров, оборудование производства полимерных изделий, общая химическая технология полимеров, химия и технология мономеров, контроль качества продуктов и полупродуктов в производстве полимерных материалов, моделирование химико-технологических процессов, макрокинетика химико-технологических процессов, расчеты технических показателей химико-технологических процессов, безопасность жизнедеятельности, защита окружающей среды, экология.

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 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 180 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	
лабораторных	10
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	151

Формы контроля	Семестры
экзамен	5

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		
2.6	Технология твердого топлива	0	0	0	10	
2.7	Переработка жидких топлив	0	0	0	10	
2.4	Производство едкого натра, хлора и соляной кислоты	0	0	0	10	
2.3	Производство кальцинированной соды	2	0	0	10	
2.1	Производство серной кислоты	0	0	0	10	
1	Раздел 1 Теоретические основы химической технологии	6	0	8	81	
2.5	Технология силикатов	2	0	2	10	
1.1	Введение. Химическая технология как научная основа химического производства	2	0	0	10	
1.2	Химическое сырье.	1	0	2	10	
1.3	Вода и водоподготовка в химической промышленности. Атмосферный воздух.	1	0	4	11	
1.4	Энергия в химическом производстве.	0	0	0	10	
1.5	Экономика химического производства.	0	0	0	10	
1.6	Химико-технологический процесс	2	0	2	10	
1.7	Процессы и аппараты химического производства	0	0	0	10	
1.8	Организация химического производства	0	0	0	10	
2	Раздел 2 Важнейшие химические производства	4	0	2	70	
2.2	Производство аммиака. Производство азотной кислоты	0	0	0	10	
	Итого	10	0	10	151	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.3	Производство кальцинированной соды	Способ получения искусственной соды Н. Леблана. Аммиачный способ получения кальцинированной соды.

		Получение бикарбоната натрия.
1	Раздел 1 Теоретические основы химической технологии	
2.5	Технология силикатов	Керамика. Сырье. Изготовление керамических изделий. Типы огнеупорных материалов. Вяжущие вещества. Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества. Кислотоупорные вяжущие вещества. Производство стекла. Сырье. Варка стекла. Изготовление стеклянных изделий. Специальные стекла. Ситаллы.
1.1	Введение. Химическая технология как научная основа химического производства	Химическая технология как научная основа химического производства. Особенности химической технологии как науки. Связь химической технологии с другими науками. Краткий обзор развития химического производства. Значение и перспективы развития химической промышленности.
1.2	Химическое сырье.	Классификация и требования к сырью. Ресурсы и рациональное использование сырья. Подготовка и обогащение сырья.
1.3	Вода и водоподготовка в химической промышленности. Атмосферный воздух.	Вода и водоподготовка в химической промышленности. Классификация природных вод. Использование воды в промышленности. Показатели качества воды. Промышленная водоподготовка. Атмосферный воздух и его применение в химической технологии. Источники загрязнения атмосферы. Обезвреживание газовых выбросов.
1.6	Химико-технологический процесс	Понятие о химико-технологическом процессе. Классификация химических реакций, лежащих в основе промышленных химико-технологических процессов. Процессы в химическом реакторе. Скорость химической реакции. Общая скорость химического процесса. Термодинамические расчеты химико-технологических процессов. Равновесие в системе. Расчет равновесия по термодинамическим данным. Термодинамический анализ.
2	Раздел 2 Важнейшие химические производства	

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1 Теоретические основы химической технологии	
2.5	Технология силикатов	Получение легкоплавких стекол. Получение кристаллогидрата сульфата алюминия из глины или каолина.
1.2	Химическое сырье.	Техника безопасности на химическом производстве. Общие правила. Гранулометрический анализ и флотация твердого сырья.
1.3	Вода и водоподготовка в химической промышленности. Атмосферный воздух.	Анализ технической воды. Методы умягчения воды. Очистка воды от взвесей и коллоидов.
1.6	Химико-технологический	Изучение зависимости скорости гомогенной реакции от

	процесс	концентрации реагирующих веществ. Изучение зависимости скорости гомогенной реакции от температуры. Влияние изменения концентрации на состояние химического равновесия.
2	Раздел 2 Важнейшие химические производства	

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

1. Богомазова А.А. Химическая технология "Основные химические производства": учеб.-метод. пособие / сост. А.А. Богомазова, Я.М. Абдрашитов. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2014. – 161с.
2. Богомазова А.А., Казакова Е.В., Абдрашитов Я.М. Теоретические основы химической технологии: учебное пособие. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2015. – 111с.
3. Кондауров Б.П., Александров В.П., Артемов А.В. Общая химическая технология: учебное пособие. – М.: Академия, 2005. – 333с.
4. Соколов Р.С. Химическая технология: В 2т.: учебное пособие для студ. вузов. Т.1: Химическое производство в антропогенной деятельности. Основные вопросы химической технологии. Производство неорганических веществ / Р.С. Соколов. – М.: ВЛА-ДОС, 2003. – 366с.
5. Соколов Р.С. Химическая технология: В 2 т.: учебное пособие для студ. вузов. Т.2: Металлургические процессы. Переработка химического топлива. Производство органических веществ и полимерных металлов / Р.С. Соколов. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 447с.

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

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Нифантьев, Э.Е. Основы прикладной химии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов, обучающихся по спец. 011000 "Химия" / Э. Е. Нифантьев, Н. Г. Парамонова. - М. : ВЛА-ДОС, 2002. - 139 с. (кол-во экземпляров: всего - 17).
2. Богомазова А.А. Химическая технология "Основные химические производства": учеб.-метод. пособие / сост. А.А. Богомазова, Я.М. Абдрашитов. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2014. – 161с. (кол-во экземпляров: всего - 37).

Дополнительная учебная литература:

1. Кондауров Б.П. Общая химическая технология: учебное пособие для студ. вузов / Б.П. Кондауров, В.П. Александров, А.В. Артемов. – М.: Академия, 2005. – 333с. (кол-во экземпляров: всего - 11).

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

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