

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:57:42
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.03 Общая химическая технология

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

18.03.01
код

Химическая технология
наименование направления

Программа

Химическая технология синтетических веществ

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2. Выполнение работ по комплексному контролю продукции и технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2.1. анализирует и рассчитывает основные характеристики химического процесса по получению синтетических веществ	Обучающийся должен: знать теоретические основы химической технологии; основные химические производства.
	ПК-2.2. осуществляет контроль продукции на разных этапах технологического процесса	Обучающийся должен: владеть знаниями о химических производствах для предупреждения и устранения причин нарушений параметров технологического процесса; проведения наблюдений и измерений.
	ПК-2.3. способен произвести расчет технологических параметров для заданного процесса.	Обучающийся должен: Уметь описывать химические процессы и формулировать выводы, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков

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

Цели изучения дисциплины:

1. изучение теоретических основ химической технологии;
- 2 освоение принципов системного подхода к описанию химического производства;
3. рассмотрение экологических аспектов очистки сточных вод и утилизации отходов химической промышленности.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Математика, Прикладная механика, Аналитическая химия, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Инженерная графика, Общая и неорганическая химия, Физическая химия, Органическая химия, Основы материаловедения и технологии материалов, Физико-химические методы анализа, Электротехника и промышленная электроника, Защита интеллектуальной собственности, Техническая термодинамика, Предпринимательская деятельность и финансовая грамотность, Правовые основы профессиональной деятельности, Теоретические основы проектной деятельности, Основы нанохимии и

нанотехнологии, Коллоидная химия.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Химия окружающей среды, Химия и технология мономеров, Процессы и аппараты химической технологии, Высокомолекулярные соединения, Химические реакторы, Основы экономики и управления химическим производством, Химия нефти и газа, Основы химии материалов медико-биологического назначения, Охрана труда в химической промышленности, Технология производства полимеров, Технология переработки полимеров и утилизация промышленных отходов, Оборудования производства полимерных изделий, Моделирование химико-технологических процессов, Организация и планирование химического производства, Качество и сертификация продуктов химической технологии.

Дисциплина «Химическая технология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 6, 7, 8 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 324 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	14
лабораторных	20
другие формы контактной работы (ФКР)	2,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	15,6
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	262

Формы контроля	Семестры
экзамен	7, 8

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	Раздел 1 Теоретические основы химической технологии	6	2	12	140
1.1	Введение. Химическая технология как научная основа химического производства	2	0	0	16
1.2	Химическое сырье.	1	0	0	16
1.3	Вода и водоподготовка в химической промышленности. Атмосферный воздух.	1	0	6	22
1.4	Энергия в химическом производстве.	0	2	0	16
1.5	Экономика химического производства.	0	0	0	16
1.6	Химико-технологический процесс	2	0	6	22
1.7	Процессы и аппараты химического производства	0	0	0	16
1.8	Организация химического производства	0	0	0	16
2	Раздел 2 Важнейшие химические производства	4	12	8	120
2.1	Производство серной кислоты	0	2	0	16
2.2	Производство аммиака. Производство азотной кислоты	0	2	0	18
2.3	Производство кальцинированной соды	0	2	0	16
2.4	Производство едкого натра, хлора и соляной кислоты	2	0	4	18
2.5	Технология силикатов	0	0	4	18
2.6	Технология твердого топлива	0	2	0	18
2.7	Переработка жидких топлив	2	4	0	16
	Итого	10	14	20	260

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1 Теоретические основы химической технологии	
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.	
1.3	Вода и водоподготовка в химической промышленности. Атмосферный воздух.	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	Понятие о химико-технологическом процессе.

	процесс	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	
2.4	Производство едкого натра, хлора и соляной кислоты	Химические способы получения едкого натра. Электрохимический способ получения хлора, едкого натра и водорода. Понятие об электролизе и электрохимических процессах. Сырье. Электролиз растворов хлористого натрия. Получение жидкого хлора. Получение соляной кислоты.
2.7	Переработка жидких топлив	Переработка нефти. Физические методы переработки нефти. Химические методы переработки нефти. Очистка нефтепродуктов.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1 Теоретические основы химической технологии	
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 процесс	Кинетика химических реакций. Изучение зависимости скорости гомогенной реакции от концентрации реагирующих веществ. Изучение зависимости скорости гомогенной реакции от температуры. Влияние изменения концентрации на состояние химического равновесия.
2	Раздел 2 Важнейшие химические производства	
2.4	Производство едкого натра, хлора и соляной кислоты	Способ получения NaOH известковый способом. Способ получения NaOH ферритным способом.
2.5	Технология силикатов	Получение легкоплавких стекол. Получение кристаллогидрата сульфата алюминия из глины или каолина. Получение хлористого калия из сильвинита.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1 Теоретические основы химической технологии	
1.4	Энергия в химическом производстве.	Энергия в химическом производстве. Использование энергии в химической промышленности. Источники энергии. Рациональное использование энергии в химической промышленности. Новые виды энергии в химической промышленности.

2	Раздел 2 Важнейшие химические производства	
2.1	Производство серной кислоты	Свойства и применение серной кислоты. Сырье для производства серной кислоты. Производство сернистого газа. Переработка сернистого газа в серную кислоту. Концентрирование серной кислоты. Материалы для изготовления аппаратуры в сернокислотном производстве. Хранение и транспортирование серной кислоты.
2.2	Производство аммиака. Производство азотной кислоты	Способы получения (фиксации) атмосферного азота. Получение азота из воздуха. Получение водорода. Очистка газов. Синтез аммиака. Сорты аммиака, его транспортировка и хранение. Свойства и сорта азотной кислоты. Получение слабой азотной кислоты. Получение концентрированной азотной кислоты. Хранение и транспортировка азотной кислоты
2.3	Производство кальцинированной соды	Способ получения искусственной соды Н. Леблана. Аммиачный способ получения кальцинированной соды. Получение бикарбоната натрия.
2.6	Технология твердого топлива	Классификация и состав топлив. Состав твердых топлив. Коксование углей. Газификация топлива. Переработка древесины.
2.7	Переработка жидких топлив	Переработка нефти. Физические методы переработки нефти. Химические методы переработки нефти. Очистка нефтепродуктов.