

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.О.24 Системы управления химико-технологическими процессами***

обязательная часть

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)
<p>ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>ОПК-4.1. способен применять методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров, математические методы, применяемые в теории автоматического управления.</p>	<p>Обучающийся должен: Знать основные понятия теории управления, статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления, основные виды автоматических систем регулирования и законы управления, типовые системы автоматического управления в химической промышленности.</p>
	<p>ОПК-4.2. определяет основные статические и динамические характеристики объектов; выбирает рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.</p>	<p>Обучающийся должен: Уметь определять основные статические и динамические характеристики объектов.</p>
	<p>ОПК-4.3. рассчитывает основное и вспомогательное оборудование, материальный и тепловой балансы, основные технологические параметры установки при изменении свойств сырья и готовой продукции химических предприятий.</p>	<p>Обучающийся должен: Владеть методами управления химико-технологическими системами.</p>
<p>ПК-2. Выполнение работ по комплексному контролю</p>	<p>ПК-2.1. анализирует и рассчитывает основные</p>	<p>Обучающийся должен: Знать методы и средства</p>

продукции и технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов	характеристики химического процесса по получению синтетических веществ	диагностики технологического оборудования; методы контроля основных технологических параметров.
	ПК-2.2. осуществляет контроль продукции на разных этапах технологического процесса	Обучающийся должен: Уметь выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса
	ПК-2.3. способен произвести расчет технологических параметров для заданного процесса.	Обучающийся должен: Владеть методами регулирования химико-технологических процессов.

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

Цели изучения дисциплины:

формирование системы знаний, направленных на приобретение студентами навыков и умений, связанных с проектированием и эксплуатацией систем автоматического управления, выбором технических средств автоматизации и законов регулирования, методов и способов измерения технологических параметров, определением метрологических характеристик приборов и средств автоматизации, чтением схем автоматизации, необходимых для осуществления видов профессиональной деятельности. Дисциплина относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 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 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	10

другие формы контактной работы (ФКР)	0,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,6
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	84

Формы контроля	Семестры
зачет	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)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Основные понятия СУХТП	2	2	0	7
1.1	Терминология и основные понятия СУХТП	2	2	0	7
2	Основы теории автоматического управления	4	4	0	21
2.1	Терминология и основные понятия СУХТП	0	0	0	7
2.2	Классификация автоматических систем управления	2	2	0	7
2.3	Основы теории целенаправленных систем	2	2	0	7
3	Основные понятия СУХТП	0	0	0	7
3.1	Классификация автоматических систем управления	0	0	0	7
4	Основы теории автоматического управления	0	4	0	35
4.1	Передаточные функции	0	0	0	7
4.2	Терминология и основные понятия СУХТП	0	0	0	7
4.3	Основы теории целенаправленных систем	0	2	0	7
4.4	Критерии устойчивости	0	2	0	7
4.5	Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления	0	0	0	7
5	Системы сигнализации и диагностики АСУТП	0	0	0	14
5.1	Системы сигнализации, блокировки, противоаварийной защиты	0	0	0	7

5.2	Методы и средства диагностирования ТС автоматизации	0	0	0	7
	Итого	6	10	0	84

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основные понятия СУХТП	
1.1	Терминология и основные понятия СУХТП	Цели и задачи курса. Основные понятия и определения. Химико-технологические объекты управления
2	Основы теории автоматического управления	
2.2	Классификация автоматических систем управления	Классификация автоматических систем управления. Основные элементы систем автоматического регулирования. Статическое и астатическое регулирование. Системы автоматического регулирования непрерывного, импульсного и релейного действия. Регулирование по возмущению и комбинированное регулирование.
2.3	Основы теории целенаправленных систем	Основы теории целенаправленных систем. Декомпозиция систем управления. Решение задач на нижнем уровне. Основные законы регулирования. Принципы автоматического управления. Основные виды алгоритмов функционирования.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основные понятия СУХТП	
1.1	Терминология и основные понятия СУХТП	Изучение принципиальных схем автоматического регулирования.
2	Основы теории автоматического управления	
2.2	Классификация автоматических систем управления	Примеры построения различных систем автоматического регулирования.
2.3	Основы теории целенаправленных систем	Примеры построения замкнутых и незамкнутых систем
4	Основы теории автоматического управления	
4.3	Основы теории целенаправленных систем	Примеры построения замкнутых и незамкнутых систем
4.4	Критерии устойчивости	Методы построения процессов управления