

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 15:44:38
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

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

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.О.25 Системы управления химико-технологическими процессами***

обязательная часть

Направление

18.03.01

код

Химическая технология

наименование направления

Программа

Химическая технология синтетических веществ

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2021 г.

Стерлитамак 2022

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 продукции и технологических процессов производства наноструктурированных</p>	<p>ПК-2.1. анализирует и рассчитывает основные характеристики химического процесса по получению</p>	<p>Обучающийся должен: знать методы и средства диагностики технологического оборудования; методы</p>

композиционных материалов	синтетических веществ	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 3 курсе в 6 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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	32
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	

зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

Формы контроля	Семестры
зачет	6

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		
5.2	Тема 2. Методы и средства диагностирования ТС автоматизации	0	4	0	5,8	
1.1	Тема 1. Терминология и основные понятия СУХТП	4	4	0	4	
2	Раздел 2. Основы теории автоматического управления	8	8	0	15	
2.2	Тема 2. Классификация автоматических систем управления	0	0	0	5	
2.1	Тема 1. Терминология и основные понятия СУХТП	4	4	0	5	
5	Раздел 3. Системы сигнализации и диагностики АСУТП	0	8	0	10,8	
5.1	Тема 1. Системы сигнализации, блокировки, противоаварийной защиты	0	4	0	5	
4.1	Тема 1. Передаточные функции	2	2	0	5	
1	Раздел 1. Основные понятия СУХТП	4	4	0	4	
4.5	Тема 5. Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления	0	4	0	5	
4.4	Тема 4. Критерии устойчивости	0	2	0	5	
2.3	Тема 3. Основы теории целенаправленных систем	4	4	0	5	
3	Раздел 1. Основные понятия СУХТП	0	0	0	5	
3.1	Тема 1. Классификация автоматических систем управления	0	0	0	5	
4	Раздел 2. Основы теории автоматического управления	4	12	0	25	
4.2	Тема 2. Терминология и основные понятия СУХТП	2	2	0	5	

4.3	Тема 3. Основы теории целенаправленных систем	0	2	0	5
	Итого	16	32	0	59,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
5.2	Тема 2. Методы и средства диагностирования ТС автоматизации	Составление математической модели регулируемого процесса.
1.1	Тема 1. Терминология и основные понятия СУХТП	Изучение принципиальных схем автоматического регулирования.
2	Раздел 2. Основы теории автоматического управления	
2.1	Тема 1. Терминология и основные понятия СУХТП	Изучение принципиальных схем автоматического регулирования.
5	Раздел 3. Системы сигнализации и диагностики АСУТП	
5.1	Тема 1. Системы сигнализации, блокировки, противоаварийной защиты	Релейно-контактные схемы технологической сигнализации.
4.1	Тема 1. Передаточные функции	Передаточные функции и частотные характеристики типовых динамических звеньев.
1	Раздел 1. Основные понятия СУХТП	
4.5	Тема 5. Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления	Построение временных характеристик различных звеньев.
4.4	Тема 4. Критерии устойчивости	Методы построения процессов управления.
2.3	Тема 3. Основы теории целенаправленных систем	Примеры построения замкнутых и незамкнутых систем.
4	Раздел 2. Основы теории автоматического управления	
4.2	Тема 2. Терминология и основные понятия СУХТП	Примеры построения различных систем автоматического регулирования.
4.3	Тема 3. Основы теории целенаправленных систем	Примеры построения замкнутых и незамкнутых систем.

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.1	Тема 1. Терминология и основные понятия СУХТП	Цели и задачи курса. Основные понятия и определения. Химико-технологические объекты управления.
2	Раздел 2. Основы теории автоматического управления	
2.1	Тема 1. Терминология и основные понятия СУХТП	Цели и задачи курса. Основные понятия и определения. Химико-технологические объекты управления.
4.1	Тема 1. Передаточные функции	Передаточные функции и частотные характеристики типовых динамических звеньев.
1	Раздел 1. Основные понятия СУХТП	
2.3	Тема 3. Основы теории целенаправленных систем	Классификация автоматических систем управления. Основные элементы систем автоматического

	систем	регулирования. Статическое и астатическое регулирование. Системы автоматического регулирования непрерывного, импульсного и релейного действия. Регулирование по возмущению и комбинированное регулирование.
4	Раздел 2. Основы теории автоматического управления	
4.2	Тема 2. Терминология и основные понятия СУХТП	Примеры построения различных систем автоматического регулирования.