

Приложение 3.2.1

к ОПОП по специальности
18.02.07 Технология обработки и получения
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Г.О. Шатура
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл (ОП).**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;
- снимать показания и оценивать достоверность информации.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);
- общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического контроля
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;
- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	
практические работы	20
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	2
Консультации	—
<i>Промежуточная аттестация в форме: Дифф зачета – 5 семестр</i>	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы автоматизации технологических процессов

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1 Международная система измерений.	Содержание учебного материала		2
	Введение.	6	
	Международная система измерений.		
	Виды систем измерений		
	Самостоятельная работа студентов: – Изучить международную систему измерений, сделать конспект	2	
Тема 2 Измерение технологических параметров	Содержание учебного материала:		
	Измерительный мост постоянного тока для измерения температуры термометром сопротивления.	12	
	Измерение давления расхода уровня.		
	Измерение дифференциально-трансформаторной системой		
	Измерение мостом переменного тока		
	Измерение уровня сыпучих веществ		
	Лабораторная работа		
	Практическая работа 1. Измерение уровня и расхода жидких веществ	2	
	Практическая работа 2. Измерительный мост постоянного тока для измерения температуры термометром сопротивления.	2	
	Практическая работа 3. Схема автоматизации ТПА	2	
	Практическая работа 4. Измерение дифференциально-трансформаторной системой	2	
	Практическая работа 5. Измерение дифференциально-трансформаторной системой	2	
	Контрольная работа		

	трансформаторной системой), подготовить сообщение/презентацию – Изучить измерение технологических параметров (уровня сыпучих и жидких веществ), подготовить сообщение/презентацию		
Тема 3. Основы автоматизации и технических процессов	Содержание учебного материала		
	Практическая работа 6. Графические условные обозначения в схемах автоматизации	2	
	Практическая работа 7. Условно-графическая схема автоматизации	2	
	Практическая работа 8. Схема автоматизации ротационного формования	2	
	Практическая работа 9. Схема автоматизации ректификации колонны и ее характеристики	2	
	Практическая работа 10. Схема автоматизации ректификации колонны и ее характеристики	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студентов: Изучить работу датчиков расхода жидких продуктов, сделать конспект	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-	
Самостоятельная работа студентов над курсовой работой (проектом)		-	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация дифф зачет		2	
Всего:		48	

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предусматривает наличие лаборатории автоматизации технологических процессов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Стенд изучения датчиков (влажности, давления, температуры);
- Стенд изучения релейно-контактных схем;
- Стенд по нахождению неисправностей в цепях управления;
- Персональный компьютер

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Голубятников В.А. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности : учеб. для сред. спец. учеб. завед./ В. А. Голубятников , В. В. Шувалов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М : Химия, 2005. -352 с.

Дополнительные источники:

2. Лапшенков Г. И. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности : техн. средства и лаб. работы: учеб. пособие / Г. И. Лапшенков, Л. М. Полоцкий. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Химия, 2004. - 287 с
3. Шкатов Е.Ф. Основы автоматизации технологических процессов химических производств : учеб. для уч-ся сред. спец. учеб. завед. / Е. Ф. Шкатов, В. В. , В. В.Шувалов. - М. : Химия, 2000 -304 с.
4. Мелюшев Ю.К. Основы автоматизации химических производств и техника вычислений : учебник для техникумов / Ю. К. Мелюшев. - 2-е изд., перераб. и доп. М. : Химия, 2000. - 360 с

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>уметь:</i> - выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор; - регулировать параметры технологического процесса по показаниям вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; - снимать показания и оценивать достоверность информации. <i>знать:</i> - классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); - общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического контроля - основные понятия автоматизированной обработки информации; - основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов: — систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; - состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.	Текущий контроль знаний: опрос (устный), технический диктант