

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.41 Производственная и пожарная автоматика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность (профиль)

20.05.01 Пожарная безопасность

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.ф-м.н., Доцент, Клочков С. В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» является разработка новых методов обнаружения пожара на основе информационно-телекоммуникационных технологий и применение их в системах противопожарной защиты. Исследование и совершенствование методов проектирования автоматических установок пожаротушения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»:

- передача обучающимся общих теоретических основ устройства, принципов функционирования и проектирования автоматических систем
- привить навыки основ проектирования автоматических систем противоаварийной и противовзрывной защиты, систем обнаружения, сдерживания и тушения пожара, автоматических систем оповещения и управления эвакуацией.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды.	
ОПК-5.2: Обеспечивает повышение работоспособности объекта и его безопасности.	Принципы обеспечения пожарной безопасности объекта Реализовывать проектные решения, обеспечивающие пожарную безопасность объекта Принципами обеспечения пожарной безопасности объекта
ПК-10: Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач по разработке, внедрению и эксплуатации установок производственной и пожарной автоматики, анализу и контролю технических средств по обеспечению пожарной безопасности.	
ПК-10.1: Учитывает требования в области обеспечения пожарной безопасности	Нормативно-техническую документацию в области обеспечения пожарной безопасности Применять нормативно-техническую документацию для реализации проектных решений Нормативно-технической документацией в области пожарной безопасности

ПК-10.2: Использует профессиональные знания для внедрения автоматизированных средств пожаротушения	Принципы построения автоматизированных систем пожаротушения Реализовывать проектные решения автоматических систем пожаротушения Принципами построения автоматизированных систем пожаротушения
ПК-10.3: Используя профессиональные знания, оптимизирует средства пожарной автоматики	Методы оптимизации средств пожарной автоматики Создавать структурные схемы средств пожарной автоматики Методами оптимизации средств пожарной автоматики

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2,22 (80)	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
практические занятия	0,89 (32)	
лабораторные работы	0,44 (16)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,04 (1,6)	
индивидуальные занятия	0,04 (1,6)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,73 (62,4)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,93 (33,6)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Вводная часть									
	1. Основы автоматизации технологических процессов.	2							
	2. Разработка функциональных схем автоматического регулирования типовых технологических процессов			12					
	3. Разработка функциональных схем автоматического регулирования типовых технологических процессов					1			
	4.							4	
2. Основные сведения о системах автоматической противопожарной защиты									
	1. Место и роль пожарной автоматики в системе мер противопожарной защиты. Структура системы автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации.	2							
	2. Системы обнаружения пожара. Основные понятия в системе АППЗ			4					

3. Работа с макетом адресной и аналоговой систем пожарной сигнализации. Расчет основных параметров					2			
4.							6	
3. Извещатели пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Приемно-контрольные устройства								
1. Системы обнаружения пожара. Классификация извещателей. Основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов.	2							
2. Разработка структурных и этажных схем расположения пожарных извещателей и приемно-контрольных приборов			2					
3. Исследование времени срабатывания АПИ. Проверка работоспособности технических средств пожарной сигнализации					1			
4.							4	
4. Системы оповещения и управления эвакуацией								
1. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре высших типов. Состав системы и принципы ее построения	4							
2. Разработка этажных и структурных схем системы оповещения			1					
3. Работа с макетом системы оповещения. Проведение акустического расчета					1			
4.							8	
5. Система дымоудаления								

1. Принципы работы системы противодымной вентиляции. Классификация огнезадерживающих клапанов. Взаимодействие с системой пожарной сигнализации	4							
2. Разработка этажных и структурных схем системы дымоудаления			2					
3. Работа с макетом системы противодымной вентиляции. Расчет основных параметров					2			
4.							7,4	
6. Взаимодействие с технологическим оборудованием								
1. Принципы взаимодействия с технологическим оборудованием при пожаре. Алгоритм взаимодействия для адресных и аналоговых систем пожарной сигнализации	4							
2. Разработка этажных и структурных схем взаимодействия с технологическим оборудованием			3					
3. Работа с макетом системы управления лифтами. Расчет основных параметров					3			
4.							4	
7. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения.								
1. Требования к автоматическим установкам водяного и пенного пожаротушения. Разновидности, устройство, принцип действия установок водяного и пенного пожаротушения	4							
2. Разработка структурных и этажных схем установок водяного и пенного пожаротушения			2					

3. Исследование дренчерных и спринклерных установок водяного и пенного пожаротушения. Расчет количества и выбор типа оросителя					2			
4.							3	
8. Автоматические установки газового, аэрозольного, порошкового пожаротушения								
1. Требования к автоматическим установкам газового, аэрозольного, порошкового пожаротушения. Устройство, принцип действия, расчет установок газового, аэрозольного, порошкового пожаротушения	2							
2. Разработка структурных и этажных схем установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения			1					
3. Расчёт установок пожаротушения. Определение инерционности автоматических установок пожаротушения					1			
4.							4	
9. Подготовка проектной документации на системы пожарной автоматики								
1. Состав проектной документации. Пояснительная записка. Структурная схема. Этажные планы. Расчет токопотребления. Акустический расчет. Кабельный журнал. Спецификация оборудования и материалов. Состав исполнительной документации	4							
2. Подготовка проектных решений			2					
3. Реализация проектных решений при помощи макета					1			
4.							10	
5. Кабельный журнал. Спецификация оборудования и материалов. Состав исполнительной документации	2							
6. Подготовка комплекта исполнительной документации			1					
7.							6	

10. Экспертиза проектов установок пожарной автоматики								
1. Нормативные документы, регламентирующие разработку, производство, применение, проектирование УПА. Методы анализа проектной документации.	2							
2. Методика проведения экспертизы проекта. Составление отчётной документации по результатам экспертизы проекта			2					
3. Составление отчётной документации по результатам экспертизы проекта.					2			
4.							6	
11. ИКР и консультации								
1. Иная контактная работа								
2. Консультация								
Всего	32		32		16		62,4	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Пожаркова И. Н., Чубарь А. В. Теория автоматического управления: учеб. метод. пособие для курс. работы [для студентов спец. 220201.65 «Управление и информатика в технических системах», 220301.65 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», 220100.62 «Системный анализ и управление»](Красноярск: СФУ).
2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ(Москва: ЦПП печать).
3. Бектобеков Г. В. Пожарная безопасность: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Операционная система Windows Vista Business Russian AE.
2. Офисное приложение Office Professional Plus 2007 Russian.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным
2. ресурсам сети Интернет:
3. - Электронная библиотечная система «СФУ»;
4. - Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
5. - Электронная библиотечная система «Лань»;
6. - Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс
7. «Руконт». Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Руконт», рекомендованным
8. для использования в высших учебных заведениях.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Средний презентационный комплекс:

Доска прямой проекции: Smart technologies SMART Board 680i2 /

Unifi 45

Документ Камера: Aver Vision CP300.

Проектор: Panasonic F200NT XGA.

Экран для проектора: Screen Line.1 компьютер преподавателя Kraft
Cool Master.

Планшет Sympodium id370.

Установленное программное обеспечение:

Операционная система Windows Vista Business Russian AE

Офисное приложение Office Professional Plus 2007 Russian Notebook