

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра пожарной безопасности
(ПожБез_ИНГ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра пожарной безопасности
(ПожБез_ИНГ)

наименование кафедры

А.Н. Минкин

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И
ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА**

Дисциплина Б1.Б.36 Производственная и пожарная автоматика

Направление подготовки / 20.05.01 Пожарная безопасность
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

200000 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность

Программу
составили

к.ф-м.н., Доцент, Клочков С. В.

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

ДПК-3: способность участвовать в техническом совершенствовании принципов построения, внедрения и практического использования автоматизированной системы оперативного управления пожарно-спасательными формированиями, применении и эксплуатации технических средств производственной и пожарной автоматики	
Уровень 1	принципы построения систем производственной и пожарной автоматики
Уровень 1	реализовывать проектные решения систем производственной и пожарной автоматики
Уровень 1	умением расчета параметров систем производственной и пожарной автоматики
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	

Уровень 1	правила разработки структурных схем производственной и пожарной автоматики
Уровень 1	реализовывать структурные схемы посредством сред автоматизированного проектирования
Уровень 1	навыками использования сред автоматизированного проектирования
ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уровень 1	условные обозначения элементов систем производственной и пожарной автоматики
Уровень 1	применять мнемосхемы систем производственной и пожарной автоматики
Уровень 1	навыками составления этажных планов расположения элементов систем производственной и пожарной автоматики

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Автоматизированные системы управления и связь

Математика

Физика

Информатика

Химия

Государственный надзор в области гражданской обороны

Система управления пожарной безопасностью промышленных предприятий

1.5 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)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводная часть	2	1	1	4	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
2	Системы оповещения и управления эвакуацией	6	1	1	8	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
3	Система дымоудаления	4	2	2	8	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
4	Взаимодействие с технологическим оборудованием	4	3	3	8	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
5	Основные сведения о системах автоматической противопожарной защиты	2	2	2	6	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
6	Извещатели пожарной охранно-пожарной сигнализации. Приемно-контрольные устройства	2	1	1	4	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
7	Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения.	4	2	2	8	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1

8	Автоматические установки газового, аэрозольного, порошкового пожаротушения	2	1	1	4	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
9	Подготовка проектной документации на системы пожарной автоматики	8	3	3	16	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
10	Экспертиза проектов установок пожарной автоматики	2	2	2	6	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
Всего		36	18	18	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основы автоматизации технологических процессов.	2	0	0
2	2	Место и роль пожарной автоматики в системе мер противопожарной защиты. Структура системы автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации.	2	0	0
3	3	Системы обнаружения пожара. Классификация извещателей. Основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов.	2	0	0

4	4	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре высших типов. Состав системы и принципы ее построения	6	0	0
5	5	Принципы работы системы противодымной вентиляции. Классификация огнезадерживающих клапанов. Взаимодействие с системой пожарной сигнализации	4	0	0
6	6	Принципы взаимодействия с технологическим оборудованием при пожаре. Алгоритм взаимодействия для адресных и аналоговых систем пожарной сигнализации	4	0	0
7	7	Требования к автоматическим установкам водяного и пенного пожаротушения. Разновидности, устройство, принцип действия установок водяного и пенного пожаротушения	4	0	0
8	8	Требования к автоматическим установкам газового, аэрозольного, порошкового пожаротушения. Устройство, принцип действия, расчет установок газового, аэрозольного, порошкового пожаротушения	2	0	0

9	9	Состав проектной документации. Пояснительная записка. Структурная схема. Этажные планы. Расчет токопотребления. Акустический расчет. Кабельный журнал. Спецификация оборудования и материалов. Состав исполнительной документации	6	0	0
10	9	Кабельный журнал. Спецификация оборудования и материалов. Состав исполнительной документации	2	0	0
11	10	Нормативные документы, регламентирующие разработку, производство, применение, проектирование УПА. Методы анализа проектной документации.	2	0	0
Всего			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Разработка функциональных схем автоматического регулирования типовых технологических процессов	1	0	0
2	2	Системы обнаружения пожара. Основные понятия в системе АППЗ	2	0	0

3	3	Разработка структурных и этажных схем расположения пожарных извещателей и премо-контрольных приборов	1	0	0
4	4	Разработка этажных и структурных схем системы оповещения	1	0	0
5	5	Разработка этажных и структурных схем системы дымоудаления	2	0	0
6	6	Разработка этажных и структурных схем взаимодействия с технологическим оборудованием	3	0	0
7	7	Разработка структурных и этажных схем установок водяного и пенного пожаротушения	2	0	0
8	8	Разработка структурных и этажных схем установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения	1	0	0
9	9	Подготовка проектных решений	2	0	0
10	9	Подготовка комплекта исполнительной документации	1	0	0
11	10	Методика проведения экспертизы проекта. Составление отчётной документации по результатам экспертизы проекта	2	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Разработка функциональных схем автоматического регулирования типовых технологических процессов	1	0	0
2	2	Работа с макетом адресной и аналоговой систем пожарной сигнализации. Расчет основных параметров	2	0	0
3	3	Исследование времени срабатывания АПИ. Проверка работоспособности технических средств пожарной сигнализации	1	0	0
4	4	Работа с макетом системы оповещения. Проведение акустического расчета	1	0	0
5	5	Работа с макетом системы противодымной вентиляции. Расчет основных параметров	2	0	0
6	6	Работа с макетом системы управления лифтами. Расчет основных параметров	3	0	0
7	7	Исследование дренчерных и спринклерных установок водяного и пенного пожаротушения. Расчет количества и выбор типа оросителя	2	0	0
8	8	Расчёт установок пожаротушения. Определение инерционности автоматических установок пожаротушения	1	0	0
9	9	Реализация проектных решений при помощи макета	3	0	0
10	10	Составление отчётной документации по результатам экспертизы проекта.	2	0	0
Итого			18	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ	Москва: ЦПП печать, 2008
Л2.2	Бектобеков Г. В.	Пожарная безопасность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1		http://elibrary.ru
Э2		http://www.rsl.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения всех разделов, предусмотренных учебной программой дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»,

студентам необходимо самостоятельно ознакомиться с материалом,

изложенным в рекомендуемых учебниках по курсу. Теоретические положения и практические рекомендации, предложенные при прочтении

лекционного материала, уточняются и закрепляются в обсуждении на

семинарских занятиях по данному курсу, а также в ходе проведения

самостоятельного изучения дополнительной информации по дисциплине.

Самостоятельная работа по дисциплине «Производственная и пожарная

автоматика» осуществляется студентом в следующем виде:

- самостоятельное изучение теоретического материала;
- подготовка к практическим занятиям с конспектированием тематических материалов;
- выполнение практических заданий и задач;
- проработка вопросов для самопроверки;
- подготовка к экзамену.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционная система Windows Vista Business Russian AE.
9.1.2	Офисное приложение Office Professional Plus 2007 Russian.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным
9.2.2	ресурсам сети Интернет:
9.2.3	- Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.4	- Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
9.2.5	- Электронная библиотечная система «Лань»;
9.2.6	- Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс

9.2.7	«Руконт». Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРАМ» «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Руконт», рекомендованным
9.2.8	для использования в высших учебных заведениях.

10 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