

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

2017

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

<b>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</b>	
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
<b>ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	

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
<b>ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
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
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5 (180)</b>	<b>5 (180)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 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	Основные сведения о системах автоматической противопожарной защиты	2	2	2	6	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
3	Извещатели пожарной охранно-пожарной сигнализации. Приемно-контрольные устройства	2	1	1	4	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
4	Системы оповещения и управления эвакуацией	6	1	1	8	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
5	Система дымоудаления	4	2	2	8	ДПК-3 ОК-1 ОПК-1
6	Взаимодействие с технологическим оборудованием	4	3	3	8	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
Итого			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 remotely-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 отчетной 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		<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2		<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>

## **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