

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 13:24:28  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

Естественнонаучный  
Химии и химической технологии

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.10 Производственная и пожарная автоматика***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***20.03.01***  
код

***Техносферная безопасность***  
наименование направления

Программа

***Пожарная безопасность***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)

***к.п.н., доцент***

***Файзуллина Н. Р.***

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>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 .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>8</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	9
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	9
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>10</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1. Способен обеспечивать противопожарный режим на объектах	ПК-1.1. Организует планирование пожарно-профилактических работ на объекте	Обучающийся должен знать: основные виды, строение, свойства, область применения строительных материалов и конструкций; основные виды конструктивно-планировочных решений зданий; свойства, процессы, факторы и параметры, определяющие поведение строительных материалов и конструкций зданий в условиях пожара; нормируемые показатели огнестойкости зданий, строительных конструкций и горючести строительных материалов; методы расчета огнестойкости строительных конструкций;
	ПК-1.2. Анализирует состояние системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации	Обучающийся должен: проводить экспертизу применяемых в зданиях и сооружениях строительных материалов, разрабатывать предложения по их огнезащите или замене; оценить соответствие строительных материалов требованиям по горючести, конструкций и зданий требованиям по огнестойкости; <ul style="list-style-type: none"> <li>• квалифицировано объяснять характер, особенности поведения традиционных видов строительных материалов и конструкций в условиях пожара; прогнозировать пожарную опасность, возможный характер поведения новых видов строительных материалов и конструкций в условиях пожара.</li> </ul>
	ПК-1.3. Разрабатывает мероприятия обеспечения пожарной безопасности на территории, в зданиях, сооружениях и помещениях объекта	Обучающийся должен владеть навыками: расчета огнестойкости несущих конструкций здания; навыками расчета пожарной нагрузки конкретного помещения и здания в целом; о сущности технологии изготовления строительных материалов и конструкций применительно к объяснению особенностей их

		поведения в условиях пожара; о новых научных направлениях, различных подходах в области исследования поведения строительных материалов, конструкций и зданий в условиях пожара; о перспективах совершенствования нормирования пожаробезопасного применения материалов в строительстве.
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Приобретение слушателями теоретических знаний, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций, обнаружения и тушения пожара, консультирования специалистов народного хозяйства, а также умений проводить рассмотрение и анализ проектов установок пожарной автоматики (УПА) и проверку работоспособности УПА.

Дисциплина изучается на 4, 5 курсах в 8, 9 семестрах

## 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 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	78

Формы контроля	Семестры
зачет	9

**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		
<b>1</b>		<b>10</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	
1.1	Автоматизация и пожарная безопасность	2	2	0	10	
1.2	Приборы контроля параметров технологических процессов	2	4	0	20	
1.3	Автоматический аналитический контроль взрывоопасных воздушных сред промышленных предприятий	2	2	0	10	
1.4	Основы теории автоматического регулирования	2	2	0	10	
1.5	Автоматическая защита технологических процессов	1	4	0	18	
1.6	Основные принципы обнаружения пожара и построения пожарных извещателей	1	2	0	10	
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>		
1.1	Автоматизация и пожарная безопасность	Роль автоматизации в обеспечении взрывопожарозащиты промышленных объектов. Исторические сведения о производственной и пожарной автоматике. Классификация средств производственной и пожарной автоматики. Основные элементы автоматики.
1.2	Приборы контроля параметров технологических процессов	Контрольно-измерительные приборы температуры Контрольно-измерительные приборы давления Контрольно-измерительные приборы уровня Контрольно-измерительные приборы расхода Автоматический уравновешенный мост. Автоматический потенциометр Многоканальные мосты и потенциометры Дифференциально-трансформаторные приборы. Приборы с ферродинамическими измерительными схемами
1.3	Автоматический аналитический контроль	Автоматический аналитический контроль. Термохимические газоанализаторы.

	взрывоопасных воздушных сред промышленных предприятий	Газоанализаторы, основанные на физических принципах измерения. Динамические характеристики автоматических газоанализаторов Условия эксплуатации и правила установки газоанализаторов. Автоматический контроль запыленности воздушной среды на промышленных объектах
1.4	Основы теории автоматического регулирования	Автоматическое регулирование. Основные понятия и определения. Принципы регулирования. Основные виды автоматических систем регулирования. Типовые динамические звенья автоматических систем регулирования. Качество регулирования. Объект регулирования. Емкостью регулирующего объекта. Коэффициент емкости. Промышленные регуляторы.
1.5	Автоматическая защита технологических процессов	Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами. Общие принципы построения систем автоматической защиты. Системы аварийной сигнализации и защиты Устройство аварийной сигнализации. Устройство аварийной и предупредительной сигнализации. Взрывоподавляющие устройства. Автоматизированные системы управления предприятиями.
1.6	Основные принципы обнаружения пожара и построения пожарных извещателей	Технические требования к автоматической пожарной сигнализации Основные характеристики и структура пожарных извещателей

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>		
1.1	Автоматизация и пожарная безопасность	Классификация средств производственной и пожарной автоматики. Основные элементы автоматики.
1.2	Приборы контроля параметров технологических процессов	Методы измерений. Характеристика средств измерения. Информационная характеристика процесса измерения Контрольно-измерительные приборы температуры Контрольно-измерительные приборы давления
1.3	Автоматический аналитический контроль взрывоопасных воздушных сред промышленных предприятий	Автоматический аналитический контроль. Термохимические

		газоанализаторы. Газоанализаторы, основанные на физических принципах измерения
1.4	Основы теории автоматического регулирования	Автоматическое регулирование. Основные понятия и определения Принципы регулирования. Основные виды автоматических систем регулирования
1.5	Автоматическая защита технологических процессов	Тепловые пожарные извещатели Многоточечные тепловые пожарные извещатели Линейные дымовые оптоэлектронные пожарные извещатели
1.6	Основные принципы обнаружения пожара и построения пожарных извещателей	Принципы размещения пожарных извещателей на объекте. Основные функции и показатели приборов приемно-контрольных пожарных и охранно-пожарных Оценка времени обнаружения пожара Адресные приборы приемно-контрольные и приборы управления. Структурная схема систем пожарной сигнализации объекта.

### **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Темы, выносимые для самостоятельного изучения

1. Привести схемные решения приборов различного функционального назначения (по указанию преподавателя) и дать их характеристику.
2. Рассмотреть назначение, принципы построения, основные характеристики и области применения типовых или комплексных систем автоматической противоаварийной защиты.
3. Рассмотреть основные информационные признаки пожара и их взаимодействие с пожарными извещателями. Оценить время обнаружения пожара тепловыми и дымовыми пожарными извещателями.
4. Рассмотреть конструктивные особенности и технические характеристики пожарных извещателей, область их применения и правила размещения в защищаемых помещениях.
5. Рассмотреть информационные свойства, технические характеристики и принципы построения ППКП.
6. Рассмотреть порядок выбора ППКП для объекта и проверки его работоспособности.
7. Рассмотреть структурную схему системы пожарной сигнализации объекта, принципы выбора пожарных извещателей.

8. Рассмотреть классификацию, схемные и конструктивные решения установок водяного пожаротушения, методику проверки работоспособности. 9.

9. Рассмотреть принципы проектирования и расчета установок водяного пожаротушения. Основные принципы эксплуатации АУП.

10. Рассмотреть принципы построения, конструктивные особенности и области применения автономных установок локального пожаротушения.

11. Рассмотреть принципы проектирования и методику расчета пенных АУП различных типов, а также требования к их эксплуатации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

1. В. П. Бабурова, В. В. Бабурова, В. И. Фомина, А. В. Федоров, Производственная и пожарная автоматика учебник : в 1 ч. Академия ГПС МЧС России, 2012. -335 с.

2. В. П. Бабурова, В. И. Фомина, А. В. Федоров, Производственная и пожарная автоматика . учебник : в 2 ч. Академия ГПС МЧС России, 2015. – 270 с.

3. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. Текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 56 с.

4. Кутузов В.В., Саратов Д.Н., Терехин С.Н., Филиппов А.Г. Производственная и пожарная автоматика. Технические средства автоматической пожарной сигнализации: Учебник – гриф УМО «Рекомендовано» по университетскому политехническому образованию для курсантов, студентов и слушателей ВУЗов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров «Техносферная безопасность» и по специальности «Пожарная безопасность»; СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013. – 274 с.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. Текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 56 с.
2. Терехнев В.В. Расчет параметров развития и тушения пожаров (Методика. Примеры. Задания) – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2011.
3. Терехнев, В.В. Пожарная техника. Кн. 2. Пожарные машины. Устройство и применение / В. В. Терехнев, Н. И. Ульянов, В. А. Грачев. - М. : Центр Пропаганды, 2007. - 328 с. : ил. - ISBN 5-91017-016-5.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. 3. Григорьев А.Н., Денисов А.Н., Захаревский В.Б., Кириченко К.Ю., Подгрушный А.В., Холошня Н.С. Анализ и оценка эффективности управления силами и средствами при ведении оперативно-тактических действий: Методические указания по выполнению контрольной работы – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012.

## 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomatizaciya_i_sovremennye_tehnologii/">http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomatizaciya_i_sovremennye_tehnologii/</a> -	Межотраслевой научно-технический журнал «Автоматизация. Современные технологии»
2	<a href="http://ksei.ru/eios/">http://ksei.ru/eios/</a>	Электронная информационно-образовательная среда вуза
3	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС Znanium.com

## 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
---------------------------------------

Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmс 200 / ООО «Общество информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmс 137 / ЗАО «СофтЛайн Трейд». Государственный контракт от 18.03.2008
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmс 200 /Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012
Windows XP Лицензионное соглашение MSDN. Государственный контракт №9 от 18.03.2008 г. ЗАО «СофтЛайн»

#### 7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Кабинет безопасности жизнедеятельности; учебно-научная лаборатория по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ, учебно-наглядные пособия, тренажёр-манекен для отработки практических навыков реанимационных мероприятий, средства транспортной иммобилизации, жгут Эсмарха, ноутбук
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия