

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.02.2024 16:50:39  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Техносферная безопасность

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



С.В. Романов

«25» мая 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы производственной и пожарной автоматики**

для направления подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

образовательная программа **Пожарная безопасность**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность» утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «25» мая 2020 г., приказ № 680
- 2) Учебный план основной образовательной программы «Пожарная безопасность» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 25 мая 2023г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Техносферная безопасность» от 25 мая 2023г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой  С.В. Романов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от 25 мая 2023г. Протокол № 7а

Председатель методической комиссии института  О.А. Мелякова

**Разработчик:**

Романов С.В., доцент, канд.тех.наук

Директор института  Н.Н. Устинов

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7	Способен контролировать оснащенность и исправность автоматических установок пожаротушения согласно требованиям регламентов	<b>ИД-1</b> ПК-7 Определяет наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно-планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения, применения и эксплуатации технических средств пожарной автоматики, методику проверки работоспособности УПА;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять надзор за внедрением и эксплуатацией установок пожарной автоматики;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативными документами по пожарной автоматике, навыками работы с источниками информации, в том числе техническими средствами современных технологий;</li> <li>- навыками работы с техническими средствами систем производственной и пожарной автоматики.</li> </ul>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *Теплофизика, Физика, Противопожарное водоснабжение.*

*Основы производственной и пожарной автоматики* является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *Пожарная безопасность объектов защиты, Пожарная техника, Пожарная безопасность в строительстве.*

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре - заочной форме.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	64	18
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	32	10
Семинарского типа	32	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	62	108
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	20	70
Самостоятельное изучение тем	8	
Контрольные работы		20
Реферат	16	
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>		
экзамен	18	18
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>4</b>	<b>4</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Производственная автоматика	Место и роль производственной автоматики в общей системе пожарной безопасности объектов. Краткие сведения из истории развития и современных достижениях в области АППЗ. Типы и область применения приборов. Основные определения и понятия теории автоматического регулирования. Классификация систем автоматического регулирования (САР). Общие принципы построения систем противоаварийной защиты (СПАЗ). Основные понятия об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП).
2.	Пожарная автоматика	Нормативные документы, регламентирующие, проектирование, приемку и эксплуатацию АПС и СОУЭ. Структурная схема систем пожарной сигнализации объекта. Принципы выбора пожарных извещателей и приемно-контрольных приборов для объекта. Классификация системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в зданиях. Требования пожарной безопасности к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Классификация и характеристики пожарных извещателей. Принципы построения и типы современных пожарных извещателей. Методы проверки работоспособности пожарных извещателей. Основные технические

	<p>устройства АПС их характеристики.</p> <p>Классификация пожарных приемно-контрольных приборов (ППКП) и приборов управления пожарных (ПУП). Основные функции и характеристики ППКП и ПУП. Требования к ППКП. Размещение приборов.</p> <p>Классификация, область применения и принципы работы автоматических установок пожаротушения (АУП).</p> <p>Нормативные документы, регламентирующие разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики. Обоснование необходимости применения пожарной автоматики на объекте.</p> <p>Требования к организации эксплуатации и техническому содержанию пожарной автоматики на объектах.</p> <p>Структура и организация эксплуатации пожарной автоматики. Планирование и выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию. Особенности применения технических средств пожарной автоматики для защиты людей от опасных факторов пожара.</p> <p>Требования к наличию и содержанию технической документации по пожарной автоматике на объекте.</p>
--	---

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Производственная автоматика	16	16	30	62
2.	Пожарная автоматика	16	16	32	64
	Экзамен				18
	Итого:	32	32	62	144

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Производственная автоматика	4	4	54	62
2.	Пожарная автоматика	6	4	54	64
	Экзамен				18
	Итого:	10	8	108	144

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Тема: Предмет курса «Основы производственной и пожарной автоматики». Приборы контроля параметров технологических процессов.	4	1

2.	1	Тема: Автоматический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий.	4	1
3.	1	Тема: Основы теории автоматического регулирования.	4	1
4.	1	Тема: Автоматические системы противоаварийной защиты.	4	1
5.	2	Тема: Технические средства систем АПС и СОУЭ, общие технические требования.	4	2
6.	2	Тема Выбор и размещение пожарных извещателей на объекте.	4	1
7.	2	Тема: Классификация и выбор типа СОУЭ на объекте.	4	1
8.	2	Тема: Установки пожаротушения (АУП). Анализ нормативных документов, регламентирующих применение, эксплуатацию АУП.	2	-
9.	2	Тема: Организация эксплуатации и технического обслуживания систем пожарной автоматики.	2	-
Итого:			32	8

**4.4. Учебные занятия, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностные коммуникации, принятие решений, лидерские качества**  
Не предусмотрены ОПОП

**4.5. Учебные занятия в форме практической подготовки**  
Не предусмотрены ОПОП

**4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**  
*не предусмотрено ОПОП.*

## **5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль**

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	31	81	Тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		Тестирование
Контрольные работы	-	27	Собеседование
Реферат	23	-	Собеседование
всего часов:	62	108	

### **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Шипов О.В. Основы производственной и пожарной автоматики: Методические указания по выполнению контрольных работ: Допущено МКИ МТИ, 2016. – 16с.

[Электронный ресурс]

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 1

Тема 1. Общие принципы построения систем противоаварийной защиты (СПАЗ) технологических процессов (ТП).

Тема 2. Противоаварийная защита – подсистема в комплексе АСУТП.

Раздел 2

Тема 1. Классификация, устройство и принцип действия установок аэрозольного пожаротушения.

Тема 2. Классификация, устройство и принцип действия установок пенного пожаротушения.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-7	ИД-1 <sup>ПК-7</sup> Определяет наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно-планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды	<b>знать:</b> - принципы построения, применения и эксплуатации технических средств пожарной автоматики, методику проверки работоспособности УПА; <b>уметь:</b> - осуществлять надзор за внедрением и эксплуатацией установок пожарной автоматики; <b>владеть:</b> - навыками работы с нормативными документами по пожарной автоматике, навыками работы с источниками информации, в том числе техническими средствами современных технологий; - навыками работы с техническими средствами систем производственной и пожарной автоматики.	Тест Зачетный билет

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы в области производственной и пожарной автоматике. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы в области производственной и пожарной автоматике. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены с незначительными ошибками.
Удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы в области производственной и пожарной автоматике. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены.
Неудовлетворительно	Демонстрирует небольшое понимание проблемы в области производственной и пожарной автоматике. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71-85	4
50-70	3
Менее 50	2

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) Основная литература

1. Собурь С.В. Доступно о пожарной безопасности [Электронный ресурс] : брошюра / С.В. Собурь. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПожКнига, 2014. — 32 с. — 978-5-98629-041-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13349.html>

#### б) Дополнительная литература:

1. Любимов М.М. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж, эксплуатация и обслуживание [Электронный ресурс] : справочник / М.М. Любимов, С.В. Собурь. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПожКнига, 2014. — 256 с. — 978-5-98629-052-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27132.html>

2. Собурь С.В. Установки пожарной сигнализации [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / С.В. Собурь. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПожКнига,



## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru);
2. Электронно-библиотечная система «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com);
3. Электронно-библиотечная система «IPR-books» [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru);
4. [mchs.gov.ru](http://mchs.gov.ru) – сайт МЧС России
5. web-сайт: <http://www.vniipo.ru> - ВНИИПО МЧС России

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания и варианты контрольных работ по предмету Основы производственной и пожарной автоматики для студентов заочного обучения

## **10. Перечень информационных технологий**

1. Операционная система Windows (лицензионное программное обеспечение)
2. Пакет прикладных программ MS Office 2007 (университетская лицензия)
3. Google meet ([www.meet.google.com](http://www.meet.google.com))
4. ЭИОС ГАУСЗ ([www.lms-test.gausz.ru](http://www.lms-test.gausz.ru))

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для чтения лекций по дисциплине «Основы производственной и пожарной автоматики» используется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием.

Для проведения практических занятий аудитория оборудована мебелью, измерительными инструментами и приспособлениями.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально

обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Инженерно-технологический институт

Кафедра Техносферная безопасность

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

### **ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ**

для направления подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

образовательная программа **Пожарная безопасность**

Уровень высшего образования - бакалавриат

Разработчик: доцент канд. техн. наук Романов С.В.

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 9 от «25» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



С.В. Романов

Тюмень, 2023

# **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ** знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины **ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ**

## **1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)**

**ПК-7** Способен контролировать оснащенность и исправность автоматических установок пожаротушения согласно требованиям регламентов

**ИД-1** пк-7 Определяет наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно-планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды

**Знать:** принципы построения, применения и эксплуатации технических средств пожарной автоматики, методику проверки работоспособности УПА

1. Краткие сведения из истории развития и современных достижениях в области АППЗ.
2. Общие принципы построения систем автоматической защиты.
3. Структурная схема пожарной сигнализации объекта. Основные элементы системы АПС.
4. Нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию систем пожарной сигнализации.
5. Приборы и системы производственной автоматики их задачи.
6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)
7. Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами.

**Уметь:** осуществлять надзор за внедрением и эксплуатацией установок пожарной автоматики

1. Классификация средств производственной автоматики. Основные элементы автоматики.
2. Классификация систем АПС и СОУЭ. Основные термины определения.
3. Требования пожарной безопасности к системам АПС и СОУЭ.
4. Классификация пожарных извещателей. Основные показатели и структура пожарных извещателей.
5. Общая классификация автоматических установок пожаротушения.
6. Классификация, основные функции и показатели пожарных приемно-контрольных приборов (ПКП).
7. Классификация, основные функции и показатели пожарных приборов управления (ППУ). Основные термины определения
8. Обоснование необходимости и выбор вида систем противопожарной защиты.

**Владеть:** навыками работы с нормативными документами по пожарной автоматике, навыками работы с источниками информации, в том числе техническими средствами современных технологий, навыками работы с техническими средствами систем производственной и пожарной автоматики.

1. Порядок приемки в эксплуатацию установок пожарной автоматики.
2. Методика проведения обследования установок пожарной сигнализации.

3. Методика проведения обследования установок пожаротушения.
4. Классификация, области применения, принцип работы водяных АУП.
5. Классификация и области применения, принцип работы пенных АУП.
6. Классификация, области применения, принцип работы газовых АУП.
7. Классификация, области применения, принцип работы установок порошкового пожаротушения.
8. Классификация, области применения, принцип работы установок аэрозольного пожаротушения.
9. Организация эксплуатации и обслуживания УПА на объекте.
10. Приборы контроля параметров технологических процессов
11. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.
12. Планирование и выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию АПС
13. Планирование и выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию АУП.
14. Требования к наличию и содержанию технической документации по пожарной автоматике на объекте.

### **Пример экзаменационного билета**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Инженерно-технологический институт

Кафедра Техносферная безопасность

Учебная дисциплина «Основы производственной и пожарной автоматики для»

для направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль Пожарная безопасность

#### **Экзаменационный билет №1**

1. Классификация систем АПС и СОУЭ. Основные термины определения.
2. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.

Составил: Романов С.В. / \_\_\_\_\_ / «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой: Романов С.В. / \_\_\_\_\_ / «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_

#### **Процедура оценивания экзамена**

К сдаче экзамена по дисциплине допускаются обучающиеся очной формы обучения, получившие допуск к сессии, обучающиеся заочной формы обучения, выполнившие контрольную работу.

При подготовке к экзамену, студент внимательно просматривает вопросы экзамена, имеющиеся на кафедре, и работает с рекомендованной литературой (учебниками, учебными пособиями и первоисточниками).

Основой для подготовки к сдаче экзамена является изучение конспектов обзорных лекций и практических занятий, прослушанных в течение семестра и посещение консультаций преподавателей.

Студенту достается экзаменационный билет путем собственного случайного выбора. На экзамене студент получает экзаменационный билет, который содержит три вопроса (два теоретические и один практический).

Кроме того, возможны вопросы по содержанию контрольной работы для студентов заочной формы. На подготовку к ответу предоставляется 25 мин, в течение которых необходимо кратко изложить план и основные положения ответа письменно. Защита ответа происходит в виде собеседования.

Ответ на каждый вопрос билета оценивается отдельно по шкале. Итоговая оценка формируется по среднеарифметическому результату оценок ответов на все вопросы экзаменационного билета.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент обладает глубокими и прочными знаниями по предмету; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

– оценка «хорошо» выставляется, если студент обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; три вопроса освещены полностью или два вопроса освещены полностью, а другой доводится до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, а два других начаты, но не завершены до конца; два вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

## **2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (экзамен в форме тестирования)**

### **1. Автоматика - это...**

а. отрасль науки и техники охватывающая теорию автоматического управления и принципы построения автоматических систем

а. система технических средств управляющих процессами без непосредственного участия человека

а. установки и (или) технические средства охватывающие и контролирующие параметры производственного процесса с целью предотвращения взрывопожароопасных состояний

а. Технологическая среда включающая в себя сырьевой материал, реакционную массу, готовые продукты находящиеся и перемещающиеся в технологической аппаратуре

### **2. Технологический процесс - это...**

а. совокупность физико-химических превращений веществ и изменений параметров среды проводимых в аппарате

- a. совокупность технологического оборудования и реализованного на нем продукта по существующим регламентам и нормативным документам
- a. Технологическая среда включающая в себя сырьевой материал, реакционную массу, готовые продукты находящиеся и перемещающиеся в технологической аппаратуре
- a. система технических средств управляющих процессами без непосредственного участия человека

### **3. Правильный состав группы средств производственной автоматизики...**

- a. датчики, реле, усилители, стабилизаторы, двигатели, распределители, вычислительные элементы, исполнительные механизмы, командоаппараты
- a. контрольно-измерительные приборы, системы автоматического регулирования, системы противоаварийной автоматической защиты, автоматические блокировки, АСУ и АСУТП
- a. жидкостные приборы, электрические приборы, пьезоэлектрические приборы, радиоактивные приборы, манометры, вакуумметры, барометры, термометры, уровнометры
- a. система технических средств управляющих процессами без непосредственного участия человека

### **4. Основу автоматизации производства составляет...**

- a. АУПТ и СОУЭ
- a. ПВМ и ЭВМ
- a. АСУТП
- a. АУПТ, ПВМ и ЭВМ

### **5. Автоматизированное управление...**

- a. система технических средств управляющих процессами без непосредственного участия человека
- a. управление с использованием средств элементов контроля и автоматизики при непосредственном участии человека
- a. совокупность действий, выбранных на основании определенной информации и направленных на поддержание функционирования объекта в соответствии с имеющейся программой или целью управления
- a. отрасль науки и техники охватывающая теорию автоматического управления и принципы построения автоматических систем

## **6. Система пожарной сигнализации...**

- а. совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте
- а. совокупность технических средств пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения пожара
- а. оповещатели, извещатели, соединительные линии, прокладываемые от пожарных извещателей до распределительной коробки или приемно-контрольного прибора
- а. установки и (или) технические средства охватывающие и контролирующие параметры производственного процесса с целью предотвращения пожара

## **7. Пожарный извещатель - это...**

- а. устройство, предназначенное для включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения
- а. прибор для обнаружения и выдачи сигнала тревоги на пульт управления
- а. устройство для формирования сигнала о пожаре
- а. совокупность технических средств пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения пожара

## **8. Автоматическая установка пожаротушения...**

- а. установка пожаротушения, в которой технические средства обнаружения пожара, хранения, выпуска и транспортирования огнетушащего вещества конструктивно представляют собой самостоятельные единицы, монтируемые непосредственно на защищаемом объекте
- а. установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне
- а. устройство, предназначенное для формирования сигналов управления автоматическими средствами пожаротушения, контроля их состояния, управления световыми и звуковыми оповещателями, а также различными информационными табло и мнемосхемами
- а. совокупность технических средств пожарной сигнализации, и пенных (газовых) установок предназначенных для обнаружения и тушения пожара

## **9. Огнетушащее вещество...**

- а. вещество, обладающее физико-химическими свойствами для прекращения горения
- а. продукты горения аэрозолеобразующего состава, оказывающие огнетушащее действие на очаг пожара
- а. концентрация огнетушащего вещества в объеме, создающая среду, не поддерживающую горение
- а. любое вещество способное по своим свойствам потушить пожар

## **10. Ороситель-это...**

- а. устройство (распылитель), оснащенный тепловым замком
- а. устройство, обеспечивающий выдачу в систему управления АУП и/или в диспетчерский



пункт сигнала о срабатывании теплового замка этого оросителя

а. устройство, предназначенное для тушения, или локализации пожара путем распыливания воды или водных растворов

а. устройство, предназначенное для дозировки воды и (или) водных растворов

**11. Одним шлейфом ПС с ПИ не имеющими адреса допускается оборудовать...**

а. помещения расположенные на двух сообщающихся этажах суммарной площадью помещений 300 м.кв и менее

а. до десяти помещения расположенные на двух этажах суммарной площадью помещений 300 м.кв

а. до 20 изолированных и смежных помещений расположенные на одном этаже суммарной площадью помещений не более 1800 м.кв

а. до 20 помещений расположенные на двух этажах суммарной площадью помещений не более 1800 м.кв

**12. Точечный пожарный извещатель устанавливаемый на стене должен быть размещен от угла помещения на расстоянии не менее чем...**

а. не менее 0,75 метра

а. не менее 0,5 метра

а. не менее 0,25 метр

а. не менее 1 метра

**13. В защищаемом помещении следует устанавливать не менее...**

а. двух пожарных извещателей

а. одного извещателя максимально и максимально-дифференциального действия

а. одного дымового пожарного извещателя

а. трех пожарных извещателей различного типа действия

**14. Ручной пожарный извещатель устанавливают на стенах на высоте...**

а. возле эвакуационных выходов не более 1,35 м. Расстояние между ИПР внутри зданий не нормируется

а. не нормируется. Определяется при проектировании Систем пожарной автоматики

а. 1.5м. от уровня земли или пола до органа управления

а. 1.7м. от уровня земли или пола до органа управления

**15. Резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов (при числе шлейфов 10 и более) должен быть не менее...**

а. 10 %

а. 20 %

а. 30%

а. 5%

**16. Дымовой пожарный извещатель – это...**

- а. пожарный извещатель, реагирующий на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере
- а. пожарный извещатель, реагирующий на продукты пиролиза в атмосфере
- а. пожарный извещатель, реагирующий на частицы твердых продуктов горения
- а. пожарный извещатель, реагирующий на изменение светового потока

**17. Спринклерные установки следует проектировать для помещений высотой не более...**

- а. 20 м
- а. 15 м
- а. 10 м
- а. 25 м

**18. Для установок пенного пожаротушения необходимо предусматривать...**

- а. 100 % резерв пенообразователя
- а. 75 % резерв пенообразователя
- а. 50 % резерв пенообразователя
- а. не менее 30 % резерва пенообразователя

**19. Одним шлейфом пожарной сигнализации с пожарными извещателями, не имеющими адреса, допускается оборудовать зону контроля, включающую...**

- а. помещения, расположенные не более чем на 2 сообщающихся между собой этажах, при суммарной площади помещений 300 кв. м и менее
- а. помещения, расположенные на 2 сообщающихся этажах.
- а. помещения, расположенные не более чем на 3 этажах, при суммарной площади помещений 350 кв. м.
- а. не более 20 помещений на 1 этаже

**20. В каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее...**

- а. двух пожарных извещателей
- а. одного извещателя максимально и максимально-дифференциального действия
- а. одного дымового пожарного извещателя
- а. трех пожарных извещателей различного типа действия

**21. Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте...**

- а. 1,5 м от уровня земли или пола
- а. не более 1,35 м.
- а. определяется при проектировании
- а. 1.7м. от уровня земли или пола до органа управления

**22. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее...**

- a. 0,5м
- a. 0,25м
- a. 0,15м
- a. 0,1м

**23. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматических установок пожаротушения и систем пожарной сигнализации следует относить к...**

- a. 1 категории
- a. 2 категории
- a. 3 категории
- a. 4 категории

**24. Дренчерный ороситель – это...**

- a. ороситель с открытым выходным отверстием
- a. ороситель с закрытым выходным отверстием
- a. ороситель с регулируемым отверстием
- a. ороситель с автоматическим выходным отверстием

**25. Кабельные сооружения электростанции, находящейся в муниципальной собственности, в обязательном порядке необходимо защищать...**

- a. АУПТ независимо от площади
- a. АУПТ при площади более 300 м.кв.
- a. АУПТ при площади более 1000 м.кв.
- a. АУПТ при площади более 1500 м.кв.

**26. Некоторые объекты, не относящиеся к государственному и муниципальному имуществу, допускается оборудовать АУПС без устройства АУПТ. При этом на указанных объектах должна быть обеспечена...**

- a. безопасность находящихся в них людей и устранена угроза пожара и его опасных факторов для других лиц, что должно быть подтверждено соответствующими расчетами
- a. пожарная безопасность
- a. возможность исключения условий возникновения пожара
- a. система противопожарной защиты

**27. Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) предназначена...**

- a. для сообщения людям информации о необходимости и путях эвакуации
- a. для эвакуации людей
- a. для эвакуации и тушения пожара
- a. для проведения практических тренировок действий работников в случае различных ЧС

**28. СОУЭ 4-го типа относятся...**

- a. к автоматизированным системам
- a. к автоматическим системам
- a. к ручным системам
- a. к механизированным системам

**29. СОУЭ должна функционировать...**

- а. в течение времени, необходимого для завершения эвакуации
- а. в течение 30 мин.
- а. в течение 60 мин.
- а. в течение 90 мин.

**30. Для чего разрабатывается специальная очередность оповещения людей находящихся в здании...**

- а. для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания
- а. для обеспечения действий при тушении пожара
- а. для обеспечения эвакуации материальных ценностей
- а. для снижения воздействия опасных факторов пожара на человека

**31. Исполнительная документация на установки и системы противопожарной защиты объекта должна храниться...**

- а. на объекте
- а. в ближайшем подразделении пожарной охраны
- а. в проектной организации, разработавшей исполнительную документацию на установки и системы противопожарной защиты объекта
- а. по усмотрению собственника объекта.

**32. Сколько ШС в ППК будет задействовано, если подключить извещатель с объединенной передачей извещений «Тревога» и «Вскрытие»...**

- а. один
- а. два
- а. три
- а. четыре

**33. При открытой параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями ШС и соединительных линий силовыми и осветительными проводами и кабелями должны быть...**

- а. не более 0,5 м
- а. не менее 0,5 м
- а. 0,1 м
- а. 0,2 м

**34. Сращивание и ответвление проводов и кабелей следует производить...**

- а. методом скрутки
- а. методом пайки
- а. в ответвительных коробках методом пайки или под винт
- а. методом специального вида сварки и прессования

**35. ППК Сигнал-20 относится к приборам...**

- а. малой информационной емкости
- а. средней информационной емкости
- а. большой информационной емкости
- а. по информационной емкости не категоризируется

**36. ППК Гранит-4 относится к приборам...**

- а. малой информационной емкости
- а. средней информационной емкости
- а. по информационной емкости не категоризируется

а. большой информационной емкости

**37. По характеру реакции на контролируемый признак пожара автоматические ПИ подразделяют на...**

а. максимальные, дифференциальные, максимально-дифференциальные

а. точечные, многоточечные, линейные

а. пассивные, активные, автономные

а. питаемые по шлейфу, питаемые по отдельному проводу, адресные

**38. По виду контролируемого признака пожара автоматические ПИ подразделяют на следующие типы...**

а. максимальные, дифференциальные, максимально-дифференциальные

а. точечные, многоточечные, линейные, оптические

а. тепловые, дымовые, пламени, газовые, комбинированные

а. адресные, автономные, ручные

**39. Пожарной сигнализацией оборудуются все помещения....**

а. в соответствии с требованиями технических регламентов, норм и правил

а. независимо от площади и концентрации в них материальных ценностей и наличия людей

а. с постоянными рабочими местами

а. с рабочими местами и с массовым пребыванием людей

**40. Чувствительным элементом радиоизотопных извещателей является...**

а. ионизационная камера

а. сплав Вуда

а. светодиод, фотодиод, фоторезистор

а. счетчик фотонов

**41. Извещатель Пульсар 1-01 относится к ...**

а. извещателям пламени

а. тепловым извещателям

а. дымовым извещателям

а. ручным извещателям

**42. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматических установок пожаротушения и систем пожарной сигнализации (за исключением электродвигателей компрессора, насосов дренажного и подкачки пенообразователя) следует относить к...**

а. I категории согласно Правилам устройства электроустановок

а. II категории согласно Правилам устройства электроустановок

а. III категории согласно Правилам устройства электроустановок

а. IV категории согласно Правилам устройства электроустановок

**43. Установки пожаротушения по способу тушения классифицируются...**

а. объемные, поверхностные, локально-объемные, локально-поверхностные

а. водяные, пенные, комбинированные

а. газовые, порошковые, аэрозольные

а. импульсные, кратковременного действия, средней продолжительности, длительного действия

**44. Основными видами периодических работ по ТО установок пожаротушения и пожарной сигнализации являются...**

- a. ТО 1, ТО 2
- a. внешний осмотр, проверка работоспособности, профилактические работы
- a. текущий ремонт, капитальный ремонт
- a. внутренний осмотр, внешний осмотр, регламентные работы

### **Процедура оценивания**

Полный перечень тестовых заданий по дисциплине размещен в Банке вопросов на сервисе университетской Test ЭИОС ГАУСЗ на платформе Google <https://lms-test.gausz.ru/question/edit.php?courseid=1085&category=14458%2C1240&qbshowtext=0&recurse=0&showhidden=0>

Обучающийся проходит тестирование на образовательной платформе moodle состоящие из 30 вопросов, взятых случайным образом из банка вопросов курса, ограниченного по времени 45 минут. На выполнения теста дается одна попытка. Дата и время проведения согласно графику сессии.

### **Критерии оценки:**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Балл по 5-бальной системе</b>
86 – 100	5
71-85	4
50-70	3
Менее 50	2

### **3. Вопросы для собеседования к темам для самостоятельного изучения**

#### **Раздел: Производственная автоматика**

1. Как классифицируются технические средства производственной автоматике.
2. Что называется автоматическим регулированием.
3. Что такое АСУТП.
4. Как классифицируется АСУТП.
5. Как классифицируется производственная автоматика в предупреждении аварийных ситуаций.
6. Опишите основные принципы построения САР.
7. Чем характеризуется устойчивость и качество САР
8. Как классифицируются методы измерений.
9. Назовите основные элементы АСПВ.
10. Объясните механизм и сущность подавления взрыва в аппарате.

#### **Раздел: Пожарная автоматика**

1. Что входит в понятие УПА.
2. как классифицируются УПА.
3. Какие требования предъявляются к УПА.
4. Опишите принципы действия современных тепловых ПИ.
5. Перечислите виды и опишите принципы действия дымовых ПИ.
6. Перечислите основные требования по размещению УПА на объекте.
7. Дайте классификация ПИ по обнаруживаемым факторам пожара.
8. Дайте определение ПКП и их классификацию.
9. Что такое информативность и информационная емкость ПКП.

### **Процедура оценивания собеседования**

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке учитывается следующее: задается не более трёх, относящихся к проверяемой теме. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся. Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся. Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

### **Критерии оценки**

«Отлично» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Не удовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

### **4 Вопросы контрольной работы**

1. Приборы и системы производственной автоматики их задачи.
2. История развития производственной автоматики. Перспективы развития производственной автоматики на современном этапе.
3. Классификация средств производственной автоматики. Элементы автоматики.
4. Приборы контроля параметров технологических процессов.
5. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)
6. Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами.
7. Общие принципы построения систем автоматической защиты.
8. Системы аварийной сигнализации и защиты.
9. Методы взрывозащиты.
10. Автоматические системы локализации и подавления взрывов.
11. Основные термины и определения (автоматика, автоматизация, технологический объект управления, автоматическое (автоматизированное управление),

12. Приборы и системы производственной автоматики их задачи.
13. Классификация средств производственной автоматики. Основные элементы автоматики.
14. Приборы контроля параметров технологических процессов.
15. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)
16. Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами.
17. Общие принципы построения систем автоматической защиты.
18. Системы аварийной сигнализации и защиты.
19. Методы взрывозащиты.
20. Автоматические системы локализации и подавления взрывов.
21. Основные термины и определения (автоматика, автоматизация, технологический объект управления, автоматическое (автоматизированное управление),
22. Приборы и системы производственной автоматики их задачи.
23. Классификация средств производственной автоматики. Основные элементы автоматики.
24. Приборы контроля параметров технологических процессов.
25. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)
26. Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами.
27. Общие принципы построения систем автоматической защиты.
28. Системы аварийной сигнализации и защиты.
29. Методы взрывозащиты.
30. Автоматические системы локализации и подавления взрывов.
31. Классификация систем АПС и СОУЭ.
32. Основные информационные параметры пожара. Особенности преобразования информации пожарным извещателем.
33. Основные показатели и структура пожарных извещателей.
34. Конструктивные особенности тепловых пожарных извещателей, области применения.
35. Оценка времени обнаружения пожара тепловым пожарным извещателем максимального действия.
36. Конструктивные особенности оптических дымовых пожарных извещателей, области применения.
37. Конструктивные особенности радиоизотопных дымовых пожарных извещателей, области применения.
38. Конструктивные особенности извещателей пламени, области применения.
39. Конструктивные особенности оптико-электронных лучевых устройств обнаружения пожара, области применения.
40. Принципы выбора пожарного извещателя для защиты объекта.
41. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.
42. Структурная схема пожарной сигнализации объекта.
43. Основные функции и показатели пожарных приемно-контрольных приборов (ПКП).
44. Принципы построения ПКП и обеспечение контроля их работоспособности.
45. Применение микропроцессоров в ПКП и методы обработки информации от пожарных извещателей.
46. Принципы выбора приемно-контрольных приборов для объекта.
47. Понятие о системах передачи извещений.
48. Требования к компоновке оборудования систем пожарной сигнализации в диспетчерских пунктах объекта.
49. Нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию систем пожарной сигнализации.



50. Принципы проведения экспертизы проекта установки пожарной сигнализации.
51. Методика проведения обследования установки пожарной сигнализации.
52. Оценка времени обнаружения пожара дымовыми пожарными извещателями.
53. Специфические вопросы работы органов ГПН в области пожарной автоматики

### **Процедура оценивания контрольных работ**

Контрольные работы проводятся для студентов заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

При подготовке контрольной работы студент обязан руководствоваться методическими указаниями по выполнению контрольных работ. В методическом указании отражены требования к оформлению, рекомендации по выполнению контрольных работ, варианты контрольных работ и процедура оценивания.

Качество контрольной работы рассматривается как важный показатель успеваемости студента по дисциплине, являясь необходимым условием допуска к экзамену. Контрольная работа должна показать, насколько студент – заочной формы обучения овладел темами вопросов изучаемой дисциплины.

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение собирать анализировать обобщать и систематизировать материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированы законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, студентом упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести опiski, допущенные по невнимательности.

### **Критерии оценки:**

Оценка «Зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «Не зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.

Контрольная работа, оцененная на «зачтено», является допуском к промежуточной аттестации.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту, который должен, в соответствии с замечаниями преподавателя, либо доработать ее, либо написать новую.