

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»  
в поселке Яблоновском

Кафедра

Инженерных дисциплин и таможенного дела



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

19 апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.03 Производственная и пожарная автоматика

по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

по профилю Пожарная безопасность

Квалификация (степень)

выпускника специалист

Программа подготовки специалитет

Форма обучения очная и заочная

Год начала подготовки 2019

пгт. Яблоновский

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук  
(должность, ученое звание, степень)


  
(подпись)

В.С. Шишков  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и таможенного дела  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
«19» 04 2019 г.


  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией  
Филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«19» 04 2019 г.

Председатель научно-методического  
совета специальности 20.05.01

  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском  
«19» 04 2019 г.

  
(подпись)

Р.И. Екутеч  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой  
по специальности

  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

### **Цели дисциплины:**

- обозначить роль производственной автоматики в обеспечении взрывопожарозащиты промышленных объектов, изучить основы автоматизации, теории измерений, принцип действия и область применения приборов контроля технологических параметров потенциально взрывопожароопасных технологических процессов. Изучить элементы теории и техники автоматического регулирования и управления производственными процессами, принцип действия и область применения систем противоаварийной и взрывозащиты. Изучить методику пожарного надзора за проектированием, монтажом и эксплуатацией средств производственной автоматики. Изучить принципы обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности.

- подготовить квалифицированных специалистов в области пожарной безопасности, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками по вопросам производственной и пожарной автоматики на объектах экономики в должности инженерно-технического состава. Развить интеллектуальные способности студентов, научить оценивать техническое состояние средств пожарной автоматики, формировать логическое мышление при осуществлении функций инспектора Государственного пожарного надзора, работника ИТР.

### **Задачи освоения дисциплины:**

Рассмотреть роль производственной автоматики в обеспечении взрывопожарозащиты промышленных объектов. Теоретически и практически подготовить будущих специалистов к квалифицированному надзору за проектированием, монтажом и эксплуатацией средств производственной автоматики. Рассмотреть принципы обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность**

Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» относится к вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Химия», «Физика», «Теория горения и взрыва», «Электротехника и электроника» Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» является предшествующей для дисциплин «Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности», «Пожарная безопасность технологических процессов».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине Б1.В.03 «Производственная и пожарная автоматика»**

Процесс изучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» направлен на формирование следующих компетенций:

- знанием механизма воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания **(ПК-7)**;

- способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара **(ПК-8)**;

- 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 **(ПК-9)**;

- знанием методов и способов контроля систем производственной и пожарной автоматики **(ПК-10)**;

- способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники **(ПК-11)**;

- способность использовать знания основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности **(ПК-12)**;

- способность использовать знания особенностей подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ **(ПК-13)**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- механизм воздействия опасностей среды обитания на человека, их источники и характер взаимодействия с организмом человека;

- основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва;

- основные закономерности распространения и прекращения горения на пожарах;

- особенности динамики пожаров;

- механизмы действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих составов;

- экологические характеристики горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара;

- принципы построения, внедрения и практического использования автоматизированной системы оперативного управления пожарно-спасательными формированиями;

- принципы применения и эксплуатации технических средств производственной и пожарной автоматики способы её технического совершенствования;

- основные методы и способы контроля систем производственной и пожарной автоматики;

- теоретические основы и принципы организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники;

- основные нормы правового регулирования в области пожарной безопасности;

- особенности подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ.

**Уметь:**

- распознавать опасности среды обитания, определять их источники и характер взаимодействия с организмом человека;

- использовать знания об основных закономерностях процессов возникновения горения и взрыва для их предотвращения;

- использовать знания об основных закономерностях распространения и прекращения горения для эффективного тушения пожара;

- использовать знания об особенностях динамики пожаров своевременной локализации и тушения пожара;

- использовать знания механизмов действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих составов для эффективного тушения пожара;

- использовать знания экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара для своевременной локализации и тушения пожара;

- внедрять и практически использовать автоматизированные системы оперативного управления пожарно-спасательными формированиями;

- применять и эксплуатировать технические средства производственной и пожарной автоматики способы её технического совершенствования;

- проводить контроль систем производственной и пожарной автоматики существующими методами и способами;
- использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники;
- использовать основные нормы правового регулирования в области пожарной безопасности;
- подготовить технологическое оборудование с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ, с учетом особенностей подготовки.

#### **Владеть:**

- навыками идентификации и квантификации опасностей среды обитания, определения их источников и характера взаимодействия с организмом человека;
- навыками предотвращения горения и взрыва с учетом основных закономерностей процессов их возникновения;
- навыками эффективного тушения пожара, с учетом основных закономерностей распространения и прекращения горения;
- навыками своевременной локализации и тушения пожара с учетом особенностей динамики пожаров;
- навыками эффективного тушения пожара с учетом механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов;
- навыками своевременной локализации и тушения пожара;
- с учетом экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара;
- владеть принципами внедрения и навыками практического использования автоматизированных систем оперативного управления пожарно-спасательными формированиями;
- навыками практического применения и эксплуатации технических средств производственной и пожарной автоматики способами её технического совершенствования;
- навыками проведения контроля систем производственной и пожарной автоматики существующими методами и способами;
- методами ведения инженерного расчета и оценки его результатов при эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники;
- навыками использования основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности;
- навыками подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ с учетом особенностей подготовки.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часов)

##### **4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы для ОФО**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>68,6/1,91</b>	<b>34,25/0,95</b>	<b>34,35/0,95</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	34/0,94	17/0,47	17/0,47
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47		17/0,47
Лабораторные работы (ЛР)	17/0,47	17/0,47	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01		0,35/0,01

Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01	
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>111,75/3,1</b>	<b>73,75/2,05</b>	<b>38/1,06</b>
В том числе:			
Курсовая работа			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта	55/1,53	36/1	19/0,53
2. Подготовка к защите практических работ	19/0,53		19/0,53
3. Подготовка к защите лабораторных работ	37,75/1,05	37,75/1,05	
<b>Контроль (всего)</b>	<b>35,65/0,99</b>		<b>35,65/0,99</b>
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа		зачет	Экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>216/6</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

#### 4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы для ЗФО

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		9	10
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>20,6/0,57</b>	<b>10,25/0,28</b>	<b>10,35/0,29</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	6/0,17	4/0,11	2/0,06
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	8/0,22		8/0,22
Лабораторные работы (ЛР)	6/0,17	6/0,17	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,6/0,02	0,25/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>183/5,08</b>	<b>94/2,61</b>	<b>89/2,47</b>
В том числе:			
Курсовая работа			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта	91/2,53	47/1,31	44/1,22
2. Подготовка к защите практических работ	45/1,25		45/1,25
3. Подготовка к защите лабораторных работ	47/1,31	47/1,31	
<b>Контроль (всего)</b>	<b>12,4/0,34</b>	<b>3,75/0,1</b>	<b>8,65/0,24</b>
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа		зачет	Экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>216/6</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для студентов ОФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	С/ЛЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1.	Системы автоматической и охранной сигнализации	1-8	8		8				36	Опрос, тестирование
2.	Системы пожарной сигнализации	9-16	9		9				37,75	Опрос, тестирование
3.	Промежуточная аттестация	17					0,25			Зачет
	<b>Итого за 7 семестр</b>		<b>17</b>		<b>17</b>		<b>0,25</b>		<b>73,75</b>	
4.	Автоматические установки пожаротушения	1-16	17	17					38	Опрос, тестирование
5.	Промежуточная аттестация.	17	-			0,35				Экзамен
	<b>Итого за 8 семестр</b>		<b>17</b>	<b>17</b>		<b>0,35</b>		<b>35,65</b>	<b>38</b>	
	<b>ИТОГО: 180</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0,35</b>	<b>0,25</b>	<b>35,65</b>	<b>111,75</b>	

### 5.2. Структура дисциплины для студентов ЗФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	С/ЛЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1.	Системы автоматической и охранной сигнализации		2		4				47	Опрос, тестирование
2.	Системы пожарной сигнализации		2		2				47	Опрос, тестирование
3.	Промежуточная аттестация					0,25				зачет
	<b>Итого за 9 семестр</b>		<b>4</b>		<b>6</b>	<b>0,25</b>		<b>3,75</b>	<b>94</b>	
4.	Автоматические установки пожаротушения		2	8					89	Опрос, тестирование
5.	Промежуточная аттестация.					0,35		8,65		экзамен

	<b>Итого за 10 семестр</b>		<b>2</b>	<b>8</b>		<b>0,35</b>		<b>8,65</b>	<b>89</b>	
	<b>ИТОГО: 180</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0,6</b>		<b>12,4</b>	<b>183</b>	



5.3. Содержание разделов дисциплины «Производственная и пожарная автоматика», образовательные технологии (ОФО, ЗФО)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1.	Основные сведения о системах пожарной и охранной сигнализации	3/0,08	1/0,03	Назначение и область применения автоматической пожарной и охранной сигнализации (АПС, ОПС). Структурные схемы защиты объектов средствами АПС, ОПС. Классификация и основные параметры систем пожарной сигнализации. Основные принципы построения схем АПС и ОПС. Основные нормативные документы, регламентирующие внедрение и эксплуатацию средств пожарной автоматики.	ПК-7,8,9,10,11, 12,13	<p><b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики;</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности;</p>	Слайд-лекции, тематический семинар

						методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 2.	Пожарные извещатели	3/0,08	1/0,03	Назначение, классификация, основные параметры и область применения пожарных извещателей. Автоматические и ручные пожарные извещатели: виды, устройство, принцип работы, технические характеристики. Рекомендации по выбору и правилам монтажа.	ПК-7,8,9,10,11,12,13	<b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; <b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики. <b>Владеть:</b> методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
Тема 3.	Системы	3/0,08		Основные понятия о методах защиты объектов установками	ПК-7,8,9,10,11,	<b>Знать:</b> устройство, технические	Лекция-визуализация,

	охранно-пожарной сигнализации			охранно-пожарной сигнализации. Приборы и оборудование, используемое в установках ОПС. Тактико-технические возможности, преимущества и недостатки основных типов объектовых приемно-контрольных приборов и концентраторов. Краткие сведения о пультах централизованного наблюдения. Способы и схемы включения пожарных извещателей в шлейфы охранной сигнализации. Методика проверки неисправностей	12,13 14,17,19	характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; <b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики. <b>Владеть:</b> методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 4.	Системы автоматической пожарной сигнализации	3/0,08	1/0,03	Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения. Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности.	ПК-7,8,9,10,11,12,13	<b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. <b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики.	Проблемные лекции, тематический семинар

							<b>Владеть:</b> методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 5.	Контроль за и внедрением эксплуатацией систем сигнализации	3/0,08	1/0,03	Методика проверки работоспособности установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации при обследовании объекта органами ГПН. Требования к эксплуатации и техническому содержанию установок. Проверка работоспособности установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Составление документов по результатам проверки.	ПК-7,8,9,10,11,12,13	<b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. <b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики. <b>Владеть:</b> методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям	Слайд-лекции,	

						<p>противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.</p>	
Тема 6.	<p>Автоматические системы противопожарной защиты и системы оповещения о пожаре зданий повышенной этажности</p>	4/0,11	1/0,03	<p>Назначение, область применения и устройство автоматических систем противопожарной защиты (АСПЗ) зданий повышенной этажности.</p>	ПК-7,8,9,10,11,12,13	<p><b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики.  <b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики.  <b>Владеть:</b> методами оценки</p>	<p>Проблемные лекции, тематический семинар</p>

						соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 7	Установки водяного и пенного тушения	4/0,11		История и перспективы развития установок водяного и пенного пожаротушения. Назначение, классификация и область применения установок пенного пожаротушения. Общие требования к проектированию и эксплуатации установок. Спринклерные и дренчерные установки пожаротушения: виды,	ПК-7,8,9,10,11,12,13	<b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. <b>Уметь:</b>	Проблемные лекции, тематический семинар

				<p>схемы и принцип действия. Основное оборудование установок: водопитатели, контрольно-пусковые узлы, оросители, дозаторы, устройство. Требования нормативных документов к оборудованию установок.</p> <p>Особенности устройства установок пожаротушения в кабельных тоннелях, высоко-стеллажных складах и нефтебазах. Правила эксплуатации обслуживания установок водяного и пенного тушения.</p>		<p>применять методы проверки систем пожарной автоматики.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.</p>	
Тема 8.	Установки газового и аэрозольного пожаротушения.	6/0,17		<p>Назначение, область применения, классификация установок. Общие требования норм и правил к их проектированию и эксплуатации. Принципиальные схемы</p>	ПК-7,8,9,10,11,12,13	<p><b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики;</p>	Проблемные лекции, тематический семинар

				установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.		организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. <b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики. <b>Владеть:</b> методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 9.	Установки порошкового	3/0,08		Назначение, область применения, классификация установок. Общие	ПК-7,8,9,10,11,	<b>Знать:</b> устройство, технические	Лекции-беседы,



	пожаротушения			<p>требования норм и правил к проектированию и эксплуатации. Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.</p>	12,13	<p>характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному</p>	интерактивные методы обучения
--	---------------	--	--	--	-------	--	-------------------------------

						назначению защищаемых помещений.	
Тема 10.	Контроль за внедрением и эксплуатацией автоматических установок пожаротушения	2/0,06	1/0,03	<p>Общая структура организации работ по внедрению и эксплуатации пожарной автоматики на различных объектах. Основные формы и методы работы органов Государственного пожарного надзора по контролю за проектными, монтажными и эксплуатационными организациями и службами. Порядок заключения договоров на проектные, монтажные работы и на техническое обслуживание пожарной автоматики. Взаимодействие различных служб и ведомств при проектировании, монтаже и эксплуатации установок пожарной автоматики. Документы, регламентирующие эту работу.</p> <p>Требования, правил инструкций к эксплуатации установок пожаротушения. Методика проверки технического состояния и работоспособности установок водяного, пенного и газового пожаротушения при обследовании объекта органами</p>	ПК-7,8,9,10,11,12,13	<p><b>Знать:</b> устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы проверки систем пожарной автоматики.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа</p>	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения

				Государственного пожарного надзора. Проверка технического состояния и работоспособности установок пожаротушения. Составление документов по результатам проверки.		соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
	<b>Итого</b>	<b>34/0,94</b>	<b>6/0,17</b>				

#### 5.4. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Основные сведения о системах пожарной охранной сигнализации	Основные принципы построения схем АПС и ОПС. Основные нормативные документы, регламентирующие внедрение и эксплуатацию средств пожарной автоматики.	1/0,03	1/0,03
2.	Пожарные извещатели	Автоматические и ручные пожарные извещатели: виды, устройство, принцип работы, технические характеристики. Рекомендации по выбору и правилам монтажа.	2/0,06	
3.	Системы охранно-пожарной сигнализации	Способы и схемы включения пожарных извещателей в шлейфы охранной сигнализации. Методика проверки неисправностей.	2/0,06	1/0,03
4.	Системы автоматической пожарной сигнализации	Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения. Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности.	2/0,06	1/0,03
5.	Контроль за внедрением и эксплуатацией систем пожарной сигнализации	Проверка работоспособности установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Составление документов по результатам проверки.	2/0,06	1/0,03
5.	Автоматические системы противопожарной защиты и системы оповещения о пожаре зданий повышенной этажности	Назначение, область применения и устройство автоматических систем противопожарной защиты (АСПЗ) зданий повышенной этажности.	2/0,06	1/0,03
6.	Установки водяного и пенного тушения	Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.	2/0,06	1/0,03
7.	Установки газового и аэрозольного пожаротушения.	Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.	2/0,06	1/0,03

8.	Установки порошкового пожаротушения	Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.	2/0,06	
9.	Контроль за внедрением и эксплуатацией автоматических установок пожаротушения	Методика проверки технического состояния и работоспособности установок водяного, пенного и газового пожаротушения при обследовании объекта органами Государственного пожарного надзора. Проверка технического состояния и работоспособности установок пожаротушения. Составление документов по результатам проверки.	2/0,06	1/0,03
	<b>Итого</b>		<b>17/0,47</b>	<b>8/0,22</b>

### 5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Контрольно-измерительные приборы	Исследование характеристик контрольно-измерительных приборов температуры	2/0,06	1/0,03
2.	Контрольно-измерительные приборы	Исследование характеристик контрольно-измерительных приборов давления	2/0,06	
3.	Контрольно-измерительные приборы	Изучение типовых динамических звеньев автоматической системы регулирования	2/0,06	1/0,03
4.	Контрольно-измерительные приборы	Принципы построения и типы оптико-электронных дымовых пожарных извещателей	2/0,06	1/0,03
5.	Контрольно-измерительные приборы	Оценка времени обнаружения пожара извещателями различного типа	2/0,06	
6.	Технические средства пожарной сигнализации.	Изучение прибора приемно-контрольного «Гранит-2»	2/0,06	
7.	Технические средства пожарной сигнализации.	Изучение особенностей спринклерных и дренчерных систем пожаротушения	2/0,06	1/0,03
8.	Технические средства пожарной	Изучение модуля порошкового пожаротушения	2/0,06	1/0,03

	сигнализации.			
9.	Технические средства пожарной сигнализации.	Изучение структурных схем систем пожарной сигнализации	1/0,03	1/0,03
	<b>Итого:</b>		<b>17/0,47</b>	<b>6/0,17</b>

### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) для студентов ОФО., ЗФО

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрено

### 5.7. Самостоятельная работа студентов

#### Содержание и объем самостоятельной работы студентов ОФО, ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Автоматический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий.	Составление плана-конспекта	2-4 неделя	22/0,61	37/1,03
2.	Автоматизированные системы управления пожарной безопасностью технологических процессов.	Составление плана-конспекта	5-7 неделя	22/0,61	37/1,03
3.	Основные функции и характеристики приборов приемно-контрольных пожарных. Системы пожарной сигнализации.	Составление плана-конспекта	8-10 неделя	22/0,61	37/1,03
4.	Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности.	Составление плана-конспекта	11-13 неделя	22/0,61	37/1,03
5.	Надзор за пожарной автоматикой.	Составление плана-конспекта	14-17 неделя	23,75/0,66	35/0,97
	<b>Итого</b>			<b>111,75/3,1</b>	<b>183/5,08</b>

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1 Методические указания**

1. УДК 614.841 Методические пособие по выполнению практических работ по дисциплине «Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности» для студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность: Сост. З.Ч. Схаляхо. Майкоп.гос. технол. ун-т. Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела – пос. Яблоновский: Изд. Филиал Майкоп.гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, 2017. Режим доступа: <http://mkgtu.ru>

2. УДК 614.841 Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы [Электронный ресурс]: для студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 - Пожарная безопасность / Минобрнауки России, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. инженерных дисциплин и таможенного дела; [составитель Гучетль З.Ч.]. - Яблоновский: Б.и., 2017. - 11 с. -. Режим доступа: <http://mkgtu.ru>.

### **6.2 Литература для самостоятельной работы**

1. Гражданская оборона [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А. С. Танкенов, В. В. Васильев, В. В. Власов. - Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2016. - 152 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86986.html>

2. Правила противопожарного режима в Российской Федерации: [Электронный ресурс]. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 88 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/537976>

3. Савочкин, Д. В. Управление в системе МЧС России. Организационно-правовые и документальные аспекты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. В. Савочкин, М. В. Кунах. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - 164 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66929.html>

4. Комментарий к Федеральному закону от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [Электронный ресурс] / Ю.В. Хлистун [и др.]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2014. - 252 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21719.html> НД 1,0 Правила пожарной безопасности [Электронный ресурс]. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 161 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=322788> .

## **7 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Этапы формирования компетенции		Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
<b>ПК-7: способность организовывать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения и средств связи</b>		
1	3	Начальная военная подготовка и гражданская оборона

2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3,4	5,6	Прикладная механика
4	4	Испытание и эксплуатация средств защиты
5	5	Начальная профессиональная подготовка
5,6	9,10	Пожарная и аварийно-спасательная техника
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-8: способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара</b>		
1,2	1,2	Физика
2	3	Экология
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	5	Гидравлика
4	4	Опасные природные процессы
4	6	Мониторинг пожарной и экологической безопасности
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
5	3	Физико-химические основы развития и тушения пожара
6	6	Теория горения и взрыва
6	6	Подготовка газодымозащитника
7,8	7,8	Противопожарное водоснабжение
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
8	5	Экологическая оценка химической опасности
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-9: 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</b>		



<b>автоматики</b>		
2	6	Электроника и электротехника
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	4	Информатика
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7	5	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
8	8	Информационные технологии
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-10: знание методов и способов контроля систем производственной и пожарной автоматики.</b>		
1	3	Начальная военная подготовка и гражданская оборона
2	6	Электроника и электротехника
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-11: способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники.</b>		
1	3	Начертательная геометрия. Инженерная графика
3	5	Гидравлика
3,4	5,6	Прикладная механика
5	7	Теплотехника
5	5	Начальная профессиональная подготовка
5,6	9,10	Пожарная и аварийно-спасательная техника
6	8	Детали машин
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена

10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-12: способность использовать знания основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности.</b>		
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Правовое регулирование в области пожарной безопасности
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
9	7	Пожарная безопасность электроустановок
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-13: способность использовать знания особенностей подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ.</b>		
1,2	1,2	Химия
5	7	Теплотехника
6	6	Теория горения и взрыва
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ПК-7: способность организовывать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения и средств связи</b>					
<b>знать:</b> механизм воздействия опасностей среды обитания на человека, их источники и характер взаимодействия с организмом человека.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачёт, экзамен
<b>уметь:</b> распознавать опасности среды обитания, определять их источники и характер взаимодействия с организмом человека.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками идентификации и квантификации опасностей среды обитания, определения их источников и характера взаимодействия с организмом человека.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-8: способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара</b>					
<b>знать:</b> основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва; основные закономерности распространения и прекращения горения на пожарах; особенности динамики пожаров; механизмы действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих составов; экологические	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачёт, экзамен

характеристики горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.					
<b>уметь:</b> использовать знания об основных закономерностях процессов возникновения горения и взрыва для их предотвращения; использовать знания об основных закономерностях распространения и прекращения горения для эффективного тушения пожара. использовать знания об особенностях динамики пожаров своевременной локализации и тушения пожара; использовать знания механизмов действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих составов для эффективного тушения пожара; использовать знания экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара для своевременной локализации и тушения пожара.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками предотвращения горения и взрыва с учетом основных закономерностей процессов их возникновения навыками эффективного тушения пожара, с учетом основных закономерностей распространения и прекращения горения; навыками своевременной локализации и тушения пожара с учетом особенностей динамики пожаров; навыками эффективного тушения пожара с учетом механизмов действия,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

номенклатуры и способов применения огнетушащих составов; навыками своевременной локализации и тушения пожара с учетом экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.					
<b>ПК-9: 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>					
<b>знать:</b> принципы построения, внедрения и практического использования автоматизированной системы оперативного управления пожарно-спасательными формированиями; принципы применения и эксплуатации технических средств производственной и пожарной автоматики способы её технического совершенствования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачёт, экзамен
<b>уметь:</b> внедрять и практически использовать автоматизированные системы оперативного управления пожарно-спасательными формированиями; применять и эксплуатировать технические средства производственной и пожарной автоматики способы её технического совершенствования.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> владеть принципами внедрения и навыками практического использования автоматизированных систем оперативного управления пожарно-спасательными формированиями; навыками практического применения и эксплуатации технических средств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

производственной и пожарной автоматики способами её технического совершенствования.					
<b>ПК-10: знание методов и способов контроля систем производственной и пожарной автоматики.</b>					
<b>знать:</b> основные методы и способы контроля систем производственной и пожарной автоматики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачёт, экзамен
<b>уметь:</b> проводить контроль систем производственной и пожарной автоматики существующими методами и способами.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками проведения контроля систем производственной и пожарной автоматики существующими методами и способами.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-11: способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники.</b>					
<b>знать:</b> теоретические основы и принципы организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачёт, экзамен
<b>уметь:</b> использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> методами ведения инженерного расчета и оценки его результатов при эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-12: способность использовать знания основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности.</b>					
<b>знать:</b> основные нормы правового регулирования в области пожарной	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Зачёт, экзамен

безопасности			отдельные пробелы знания	знания	
<b>уметь:</b> использовать основные нормы правового регулирования в области пожарной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками использования основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-13: способность использовать знания особенностей подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ.</b>					
<b>знать:</b> особенности подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачёт, экзамен
<b>уметь:</b> подготовить технологическое оборудование с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ, с учетом особенностей подготовки.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ учетом особенностей подготовки.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» для студентов ОФО, ЗФО**

1. Основные понятия теории измерений: погрешность, класс точности, поверка прибора.
2. Датчики температуры, конструкция, принцип действия.
3. Электронный автоматический мост: назначение, основные элементы, принцип действия.
4. Электронный автоматический потенциометр: назначение, основные элементы, принцип действия.
5. Термопары: назначение, виды, основные элементы, принцип действия, область применения.
6. Газоанализаторы. Назначение, основные элементы, виды, принцип действия.
7. Многоточечные электронные мосты и потенциометры: назначение, принцип действия, область применения.
8. Электронные потенциометры с индукционной измерительной схемой: назначение, устройство, область применения.
9. Роль приборов пожарной автоматики в обеспечении пожарной безопасности технологических процессов.
10. Виды схем автоматизации.
11. Проект автоматизации: состав, виды схем.
12. Термометры сопротивления. Конструкция, работа, схема подключения.
13. Принципиальная схема автоматического регулирования; основные элементы и назначение.
14. Объект регулирования и его свойства.
15. Классификация регуляторов.
16. Система противоаварийной защиты. Назначение, принцип действия.
17. Общие принципы построения устройств автоматической защиты.
18. АСУТП. Назначение, общие принципы построения, классификация.
19. АСУВПБ промышленных объектов.
20. Сущность процесса автоматического управления технологическим процессом.
21. Классификация систем автоматического управления.
22. Виды схем автоматизации.
23. Автоматические системы подавления взрыва (АСПВ).
24. Основные методы взрывозащиты АСПВ.
25. Система взрывозащиты "Анпирбар": назначение, принцип действия.
26. Противопожарные требования к средствам автоматизации.
27. Особенности экспертизы проектов автоматизации технологических объектов.
28. Пожарно-техническое обследование объектов с наличием средств производственной автоматики.
29. Классификация средств автоматики по функциональному признаку.
30. Классификация систем пожарной сигнализации.

#### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» для студентов ОФО, ЗФО**

1. Требования к системам пожарной сигнализации. Классификация систем пожарной сигнализации.
2. Неадресные (пороговые) системы пожарной сигнализации. Состав оборудования и принцип построения и автономной системы пожарной сигнализации.
3. Шлейф пожарной сигнализации. Принцип работы неадресных систем пожарной



сигнализации. (пояснить на примере работы электрической мостовой схемы).

4. обработки информации в адресных системах пожарной сигнализации.

5. Адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации. Принципы сбора и обработки информации в адресно-аналоговых системах пожарной сигнализации.

6. Типовая схема оборудования объекта адресной системой пожарной сигнализации. Состав оборудования и алгоритм работы системы.

7. Основные факторы пожара как носители информации и особенности их преобразования автоматическими пожарными извещателями.

8. Принцип работы дымовых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

9. Принцип работы тепловых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

10. Принцип работы пожарных извещателей пламени. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

11. Принцип работы газовых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

12. Комбинированные пожарные извещатели. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей.

13. Назначение, устройство, принцип работы ручных пожарных извещателей

14. Принципы размещения пожарных извещателей в защищаемых зонах неадресных систем пожарной сигнализации.

15. Принципы размещения пожарных извещателей в защищаемых зонах адресных систем пожарной сигнализации. Топология линий связи адресных систем пожарной сигнализации.

16. Принципы выбора и размещения пожарных извещателей в зонах пожарной опасности.

17. Порядок формирования зон обнаружения пожара в неадресных системах пожарной сигнализации (шлейфы пожарной сигнализации).

18. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным, неадресных систем пожарной сигнализации.

19. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным, адресных и адресно – аналоговых систем пожарной сигнализации.

20. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам пожарным управления.

21. Порядок организации эксплуатации и технического обслуживания установок и систем пожарной сигнализации.

22. Принципы сверхраннего обнаружения пожара. Аспирационные системы пожарной сигнализации.

23. Назначение, область применения и функции автоматических установок пожаротушения.

24. Назначение, устройство и принцип работы спринклерных установок водяного пожаротушения.

25. Назначение, устройство и принцип работы дренчерных установок водяного пожаротушения.

26. Назначение, устройство и принцип работы спринклерных установок пенного пожаротушения.

27. Назначение, устройство и принцип работы дренчерных установок пенного пожаротушения.

28. Назначение, классификация, устройство, принцип работы спринклерных оросителей.

29. Назначение, классификация, устройство, принцип работы дренчерных оросителей.

30. Назначение, классификация, устройство, принцип работы генераторов пены.

31. Назначение, устройство и принцип работы контрольно-пусковых узлов.
32. Дозаторы и способы дозирования.
33. Назначение, область применения и классификация автоматических установок газового пожаротушения.
34. Физико-химические свойства газовых огнетушащих средств особенности применения газов для тушения пожаров.
35. Резервуары для хранения газовых огнетушащих средств. Особенности хранения и подачи газов в распределительные трубопроводы.
36. Схема и принцип работы газовой установки пожаротушения с пневмопуском.
37. Схема и принцип работы газовой установки пожаротушения с электропуском.
38. Модульные установки газового пожаротушения.
39. Назначение, конструктивные особенности и работа основных узлов установок газового пожаротушения.
40. Назначение, область применения и классификация установок порошкового пожаротушения.
41. Физико-химические свойства огнетушащих порошков особенности их применения для тушения пожаров.
42. Установки порошкового пожаротушения кратковременного действия.
43. Назначение, устройство и особенности импульсных установок порошкового пожаротушения.
44. Назначение, устройство, принцип работы и особенности применения установок пожаротушения аэрозольобразующими составами.
45. Физико-химические свойства огнетушащих аэрозолей особенности их применения для тушения пожаров.
46. Назначение, устройство и принцип работы генераторов огнетушащего аэрозоля.
47. Назначение, область применения, устройство и работа автоматической системы противодымной защиты.
48. Назначение, область применения, устройство и работа системы оповещения и управления эвакуацией людей.
49. Методика проверки работоспособности автоматических установок пожаротушения.
50. Методика проверки работоспособности установок и систем пожарной сигнализации.
51. Организация цели, задачи технического обслуживания и ремонта автоматических установок противопожарной защиты.
52. Методика экспертизы проектов по пожарной автоматике.
53. Организация надзора за внедрением систем автоматической противопожарной защиты на объектах.

## **Тестовые задания**

### **Вариант №1**

1. Укажите какие аппараты относятся к:
  - а) системам автоматической пожарной сигнализации,
  - б) системам автоматического дымоудаления.
    1. пожарный извещатель,
    2. шлейф сигнализации,
    3. центробежный вентилятор,
    4. оповещатель,
    5. вентиляционный канал,
    6. аккумуляторная батарея,

7. силовой щит.
- 2 К автоматическим пожарным извещателям относятся:
- дымовой пожарный извещатель,
  - ультразвуковой пожарный извещатель,
  - ручной пожарный извещатель,
  - тревожная кнопка.
- 3 Какой аппарат автоматически включает систему дымоудаления:
- автоматический включатель,
  - тепловое реле,
  - приемо-контрольный прибор,
  - релейный модуль.
- 4 Укажите какие аппараты относятся к :
- системе оповещения о пожаре и помощи в эвакуации,
  - автоматической системе пожаротушения.
    - световое табло «НЕ ВХОДИ ПОРОШОК»,
    - сирена,
    - громкоговоритель,
    - модуль пожаротушения,
    - пожарный извещатель,
    - световое табло «ВЫХОД».
- 5 Какие бывают пожарные извещатели по обнаруживаемому фактору пожара:
- дымовые,
  - пламени,
  - световые,
  - температурные,
  - газовые,
  - магнито-контактные.
- 6 Какой газ используют для тушения пожара системы автоматического пожаротушения:
- азот,
  - кислород,
  - углекислый газ,
  - хладон,
  - гелий,
  - угарный газ.
- 7 Аэрозольные системы пожаротушения применяются в:
- общественных зданиях,
  - складах,
  - электрощитовых,
  - бензозаправочных станциях.
- 8 Пенные системы пожаротушения отличаются от водных тем, что:
- тушение производится пеной, а не водой,
  - устанавливается специальный бак для хранения пены,
  - пенными системами оборудуются только отапливаемые помещения,
  - для производства пены предусмотрен баллон с углекислым газом.

- 9 Автоматическая пожарная сигнализация может приводить в действие:
- а) систему дымоудаления,
  - б) сирену,
  - в) приводы задвижек на трубопроводах,
  - г) АУПТ,
  - д) систему оповещения пожарной охраны о пожаре,
  - е) план «ПЕРЕХВАТ»
- 10 Пожарная охрана получает сигналы о пожаре от:
- а) полиции,
  - б) граждан,
  - в) пожарной сигнализации,
  - г) старушек,
  - д) детей,
  - е) президента.
- 11 Укажите изменение какого параметра приводит в действие пожарную сигнализацию:
- а) электрическое напряжение,
  - б) электрическое сопротивление,
  - в) сила тока,
  - г) мощность.
- 12 Звонок по номеру 01 поступает в:
- а) полицию,
  - б) скорую помощь,
  - в) ЕДДС,
  - г) службу газа,
  - д) пожарную охрану.
- 13 Какое подразделение ГПС отвечает за наличие пожарной сигнализации в общественных зданиях:
- а) служба связи,
  - б) ГПН,
  - в) служба пожаротушения,
  - г) ЦУС,
  - д) ПСЧ.

### **Вариант №2**

- 1 Прибор, реагирующий на какой либо из факторов пожара называется:
- а) пожарный оповещатель,
  - б) пожарный извещатель,
  - в) охранный извещатель,
  - г) приемо-контрольный прибор,
  - д) шлейф сигнализации.
- 2 Что не входит в систему пожарной сигнализации?
- а) пожарный оповещатель,
  - б) пожарный извещатель,
  - в) охранный извещатель,

- г) приемо-контрольный прибор,
  - д) шлейф сигнализации.
- 3 На какие из факторов пожара реагирует пожарная сигнализация?
- а) дым,
  - б) пламя,
  - в) тепло,
  - г) газы,
  - д) движение пламени и дыма,
  - е) разрушение конструкций.
- 4 Какой из электрических параметров изменяется при срабатывании датчика?
- а) сопротивление проводов,
  - б) сила тока в шлейфе,
  - г) напряжение в шлейфе,
  - д) сопротивление чувствительного элемента.
- 5 Какой чувствительный элемент установлен в оптическом извещателе дыма?
- а) термосопротивление,
  - б) фотосопротивление,
  - г) термопара,
  - д) легкоплавкий замок,
  - д) кнопка.
- 6 Какой чувствительный элемент установлен в тепловом извещателе?
- а) термосопротивление,
  - б) фотосопротивление,
  - г) термопара,
  - д) легкоплавкий замок,
  - д) кнопка.
- 7 Приемоконтрольный прибор:
- а) обрабатывает сигналы, поступающие от оповещателей и генерирует сигналы управления исполнительными органами,
  - б) обрабатывает сигналы, поступающие от извещателей и генерирует сигналы управления исполнительными органами,
  - в) посылает сигналы на извещатели и ждет отклика,
  - г) генерирует сигналы управления в зависимости от того что случилось.
- 8 Для управления исполнительными органами к ПКП подключаются:
- а) пожарные извещатели,
  - б) пожарные оповещатели,
  - в) шлейфами сигнализации,
  - г) блоки реле,
  - д) магнитные пускатели.
- 9 Сотовая связь в системе пожарной сигнализации используется для:
- а) подачи сигнала на реле,
  - б) извещения пожарной части о пожаре,
  - в) извещения директора охраняемого объекта о пожаре,
  - г) организации оперативной информационной сети,
  - д) передачи сигналов от извещателей на ПКП.

- 10 В шлейфах сигнализации электрическое напряжение может быть:
- а) 220 В,
  - б) до 50 В,
  - в) до 50 Вт,
  - г) 380 Вт,
  - д) 220 Вт,
  - е) его там не бывает.
- 11 Красная кнопка это:
- а) автоматический пожарный извещатель,
  - б) пожарный оповещатель,
  - в) ручной пожарный извещатель,
  - г) кнопка запуска ядерных ракет,
  - д) кнопка подачи звонка, если надоело сидеть на занятии.
- 12 ПКП не может управлять:
- а) задвижками на трубопроводах,
  - б) подачей электроэнергии,
  - в) системой дымоудаления,
  - г) системой оповещения о пожаре,
  - д) подачей воды в очаг возгорания,
  - е) пожарными гидрантами.
- 13 ПКП программируются:
- а) в ручную,
  - б) автоматически,
  - в) загружается через интернет,
  - г) не программируются.

Автоматические системы пожаротушения.

### **Вариант №3**

- 1 Воздушные АУПТ относятся к:
- а) водяным,
  - б) порошковым,
  - г) газовым,
  - д) пенным,
  - е) аэрозольным,
  - ж) паровым.
- 2 Обслуживанием средств пожарной автоматики занимается:
- а) сотрудник за, которым закреплено оборудование,
  - б) специальная организация, имеющая на это лицензию,
  - в) специальная организация, собравшая установку,
  - г) ГПН,
  - д) пожарная часть.
- 3 Водяные установки пожаротушения могут тушить пожары:
- а) твердых веществ,
  - б) электроустановок под напряжением,
  - в) ГСМ,

- г) щелочных металлов,
  - д) пиротехники.
- 4 Автоматические установки пожаротушения запускаются:
- а) по сигналу директора,
  - б) по сигналу от пожарной сигнализации,
  - в) вручную,
  - г) автоматически при обнаружении факторов пожара,
  - д) пожарными, приехавшими на пожар.
- 5 Спринклер это:
- а) ороситель водяной АУПТ,
  - б) ороситель пенной АУПТ,
  - в) торговый представитель,
  - г) разбрызгиватель ОВ,
  - д) элемент запуска порошковой АУПТ.
- 6 Нефтебазы, как правило, снабжаются каким типом АУПТ?
- а) порошковой,
  - б) пенной,
  - в) водяной,
  - д) газовой,
  - е) никакой, т.к. бесполезно.
- 7 В состав водяной АУПТ входят:
- а) распределительный трубопровод,
  - б) питающий трубопровод,
  - в) пусковой узел,
  - г) спринклеры,
  - д) дозатор ОВ,
  - е) пневмобак.
- 8 Пенообразователь предназначен для:
- а) тушения пожара,
  - б) улучшения огнетушащих свойств воды,
  - в) уменьшения вязкости воды,
  - г) замедления реакции окисления,
  - д) увеличения силы поверхностного натяжения воды.
- 9 В чем заключается огнетушащий эффект пены?
- а) обволакивает очаг пожара и препятствует поступлению воздуха,
  - б) уменьшает вес воды и позволяет тушить ГСМ,
  - в) уменьшает температуру горящего вещества,
  - г) снижает уровень кислорода в комнате.
- 10 Огнетушащие порошки это:
- а) смесь минеральных порошков со специальными добавками,
  - б) смесь соды и талька,
  - в) смесь солей металлов,
  - г) смесь органических порошков.
- 11 Порошковые модули это:
- а) емкости с ОВ соединенные трубопроводом и имеющие систему дистанционного

- пуска,  
б) емкости с ОВ, вытесняющим газом и системой побуждения, дистанционной или автономной,  
в) система трубопроводов, для подачи порошка в очаг пожара,  
г) автономные установки пожаротушения не соединенные ни какими коммуникациями.
12. Аэрозольные модули это:  
а) емкости с ОВ соединенные трубопроводом и имеющие систему дистанционного пуска,  
б) емкости с ОВ, вытесняющим газом и системой побуждения, дистанционной или автономной,  
в) система трубопроводов, для подачи порошка в очаг пожара,  
г) ГОА не соединенные ни какими коммуникациями,
13. При отрицательных температурах в защищаемом помещении применяют:  
а) водяные АУПТ,  
б) только порошковые и газовые АУПТ,  
в) пенные АУПТ, т.к. она не замерзает,  
г) переводят водяные на «зимний» режим.
14. Системы дымоудаления состоят из:  
а) системы запуска,  
б) вентканалов,  
в) клапанов,  
г) вентилятора,  
д) системы фильтрации воздуха,  
е) системы оповещения о срабатывании.
15. Противопожарные преграды нужны для:  
а) запираения помещений,  
б) изоляции помещений,  
в) ограничения распространения пожара,  
г) сдерживания огня пока все не покинут помещение.

#### **Вариант №4**

##### **1. Силы параллельны, если:**

1. Векторы их направлены в разные стороны.
2. Они не имеют равнодействующей.
3. Параллельные линии их действия.
4. Линии их действия проходят через одну точку.

##### **2. Характеристики силы:**

1. Верного ответа нет;
2. Величина, линия действия, направление действия;
3. Точка приложения, границы изменения, скорость изменения;
4. Величина, точка приложения, линия действия, направление действия.

##### **3. Что такое полиморфное превращение?**

1. Процесс кристаллизации.
2. Вид пластической деформации.



3. Изменение кристаллической решетки.
4. Вид термической обработки.

**4. Как при прямолинейном движении находится скорость точки?**

1. Как производная от координаты точки по ускорению;
2. Как вторая производная от координаты по времени;
3. Как вторая производная от координаты по ускорению;
4. Как производная от координаты точки по времени.

**5. В какой точке Земли вес тела минимальный?**

1. Другой ответ.
2. На широте 45 градусов.
3. На полюсе.
4. На экваторе.

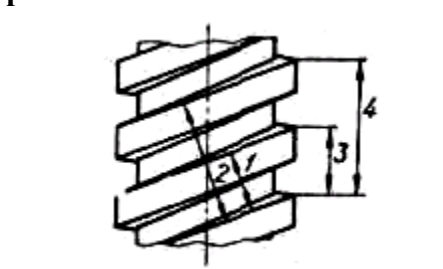
**6. Улучшение стали это:**

1. Закалка с низким отпуском.
2. Закалка со средним отпуском.
3. Закалка с высоким отпуском.
4. Закалка с охлаждением на воздухе.

**7. Сборка соединений с гарантированным натягом может осуществляться:**

1. Прессованием.
2. Прессованием с подогревом охватываемой детали.
3. Нагреванием охватываемой детали.
4. Охлаждением охватываемой детали.

**8. На рис. изображена двухзаходная резьба. Какое из измерений дает значение шага резьбы?**



**9. В наборе оказались подшипники: 315; 2416; 7210; 7520; 1308; 6405. Сколько из них тяжелой серии?**

1. Пять.
2. Четыре.
3. Три.
4. Два.

**10. Для работы фрикционной передачи необходима сила, прижимающая катки друг к другу. Какова величина этой силы по отношению к полезному окружному усилию?**

1. Равна.
2. Может быть и больше, и меньше.
3. Всегда меньше
4. Всегда больше.

**Вариант 5**

**1. Добавление к существующей системе сил совокупности сил, которые уравниваются, приводит к:**

1. Никаких изменений не происходит.
2. Смещение равнодействующей.
3. Нарушение равновесия системы.
4. Уравновешенность системы.

**2. Сила тяготения может быть:**

1. Зависимой от ускорения материальной точки;
2. Зависимой от формы материальной точки;
3. Постоянной силой;
4. Зависимой от времени.

**3. Как выполняются шпоночные канавки на валах?**

1. Сверлением и развертыванием.
2. Фрезерованием (дисковой и торцовой фрезой).
3. Долблением.
4. Протягиванием.

**4. Какой вид сварки не обеспечивает герметичности соединения?**

1. Кузнечная.
2. Контактная.
3. Точечный шов.
4. Электрошлаковая.

**5. Основное назначение муфт — передача вращающего момента. В каком случае не может быть применена муфта?**

1. Соединяются соосные валы.
2. Соединяются параллельные валы.
3. Соединяется с валом свободно посаженная на него деталь.
4. Соединяются друг с другом детали, свободно посаженные на один вал.

**6. В теоретической механике абсолютно твердое тело - это тело:**

1. Изготовленное из металла.
2. Расстояние между любыми двумя точками которого остается неизменным.
3. Имеет ограниченную массу.
4. Кристаллическое тело.

**7. Полное ускорение точки не направлено:**

1. По касательной к траектории.
2. Параллельно оси  $u$ .
3. Параллельно оси  $x$ .
4. По нормали к траектории в сторону выпуклости кривой ("наружу").

**8. Отжиг стали это:**

1. Закалка с низким отпуском.
2. Закалка со средним отпуском.
3. Нагрев и охлаждение в печи.
4. Нагрев и охлаждение на спокойном воздухе.

**9. Есть класс точности подшипников, имеющий условное обозначение 0. Чем он**

отличается от (обозначаемых номерами) классов точности?

1. Имеет наивысшую точность.
2. Среднюю точность.
3. Наинизшую точность.
4. В классификацию подшипников по точности не входит.

**10. Какие из перечисленных деталей, обеспечивающих работу передач круговращательного движения, сами могут не вращаться?**

1. Оси.
2. Валы.
3. Муфты.
4. Подшипники.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Критерии оценки знаний на зачете**

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре (ах) изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

<b>Результат зачета</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала,

	<p>Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними</p>
--	--

### **Методические материалы при приеме экзамена**

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программ дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 основная литература**

1. ЭБС «Znanium. com.» Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: Инфра-М, 2013. - 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
2. ЭБС «Znanium. com.» Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации: учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - 222 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

### **8.2 дополнительная литература**

1. 1 ЭБС «Znanium. com.» Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. - 352 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

2. ЭБС «Znanium. com.» Першин, В.Т. Формирование и генерирование сигналов в цифровой радиосвязи: учеб. пособие / В.Т. Першин. – М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2013. - 614 с- Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Znanium. com.» Арсеньев, Г.Н. Электропреобразовательные устройства РЭС: учеб. пособие / Г.Н. Арсеньев, И.В. Литовко. - М.: Инфра-М, 2013. - 496 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

### 8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. <http://www.for-stydenets.ru/biblioteka/materialovedenie.html> (лекционный курс, учебники по материаловедению);
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material> (лекционный курс, учебники по материаловедению);
3. Перечень поисковых систем: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru); [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru); [www.google.ru](http://www.google.ru); [www.mail.ru](http://www.mail.ru); [www.aport.ru](http://www.aport.ru); [www.lycos.ru](http://www.lycos.ru); [www.nigma.ru](http://www.nigma.ru); [www.liveinternet.ru](http://www.liveinternet.ru); [www.webalta.ru](http://www.webalta.ru); [www.filesearch.ru](http://www.filesearch.ru); [www.metabot.ru](http://www.metabot.ru); [www.zoneru.org](http://www.zoneru.org). Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров-[www.konferencii.ru](http://www.konferencii.ru).

#### *Перечень энциклопедических сайтов:*

1. [www.sci.aha.ru](http://www.sci.aha.ru) -числовая и фактическая информация по всем сферам человеческой деятельности, единицы измерения.
2. [www.dic.academik.ru](http://www.dic.academik.ru)- обширная подборка энциклопедий и словарей, современная энциклопедия.
3. [www.edic.ru](http://www.edic.ru)- большой энциклопедический словарь онлайн.
4. [www.i-u.ru/biblio/dict.aspx](http://www.i-u.ru/biblio/dict.aspx)- единая форма поиска по словарям: энциклопедические, терминологические, специальные.
5. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)- рубрикатор по категориям: технологии и др. (статьи, карты, иллюстрации)
6. [www.encyclopedia.ru](http://www.encyclopedia.ru)- обзор специализированных и универсальных энциклопедий.

#### *Перечень программного обеспечения:*

1. [www.training.i-exam.ru](http://www.training.i-exam.ru)- система интернет тренажеров в сфере образования.
2. [www.olymp.i-exam.ru](http://www.olymp.i-exam.ru)- система интернет олимпиад для выявления талантливой молодежи.
3. [www.bacalavr.i-exam.ru](http://www.bacalavr.i-exam.ru)- система интернет-зачета для тестирования выпускников бакалавриата.
4. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
5. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
7. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
8. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

## **9.1 Основные сведения об изучаемом курсе**

### *Формы проведения занятий*

Очная форма обучения: Лекции – 34 часа, практические занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 6 часов, практические занятия – 8 часов, лабораторные занятия – 6 часов.

### *Формы контроля*

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических, лабораторных работ и их защита.

Промежуточный контроль – экзамен.

## **9.2 Порядок изучения дисциплины**

*(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)*

Аудиторные занятия состоят из лекций, практических и лабораторных работ, курсового проектирования в период установочной и экзаменационной сессий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические и лабораторные работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет, разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющийся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы в сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых лабораторных работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

### **9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой**

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, лабораторных работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем.

### **9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой**

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости.

Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю, практике, ГИА), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:



1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

#### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: [http://www.en.edu.ru/#\\_blank](http://www.en.edu.ru/#_blank).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

### 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
Лаборатория производственной и пожарной автоматики (В-106) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11	учебные столы и посадочные места по количеству обучающихся; мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран); стенд «Автоматический пожарный извещатель»; стенд «Модуль порошкового пожаротушения	компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 07.04.2020 г. № 0376100002720000002).

	«BiZone»»;	
Помещения для самостоятельной работы		
Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (А-302). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	посадочные места по количеству обучающихся, Персональные учебная доска, компьютеры (10 шт.)	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и выходом в Интернет на подключение к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район,	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-

пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	(принтер, копировальный аппарат).	сканер, бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Помещение для мероприятий воспитательной направленности - актовый зал с акустическим и мультимедийным оборудованием		

## 12 Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу Б1.В.03 Производственная и пожарная автоматика  
(наименование дисциплины)

для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность  
(номер специальности)

вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Добавлен п. 5.8 Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

№ п/п	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
<b>5 курс</b>					
1.	январь, 2024 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Тематический семинар на тему «Основные сведения о системах пожарной и охранной сигнализации»	групповая	Солод С.А.	Сформированность ПК-9; ПК-8; ПК-7; ПК-10; ПК-13; ПК-12; ПК-11
2.	июнь, 2024 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Тематический семинар на тему «Контроль за внедрением и эксплуатацией систем сигнализации»	групповая	Солод С.А.	Сформированность ПК-9; ПК-8; ПК-7; ПК-10; ПК-13; ПК-12; ПК-11

Дополнения и изменения внес доцент Солод С.А.  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Транспортных процессов и техносферной безопасности  
(наименование кафедры)

« 14 » июня 20 21 г.

Заведующий кафедрой ТПиТБ

  
(подпись)

И.Н. Чуев  
(Ф.И.О.)