



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-  
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ» ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ  
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ  
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель начальника ФГБОУ ВО  
Сибирская пожарно-спасательная  
академия ГПС МЧС России  
по учебной работе  
полковник внутренней службы  
*Борисов* М.В. Елфимова  
«26 » 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
междисциплинарного курса  
МДК.3.В.1 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА  
специальность 20.02.04 Пожарная безопасность  
квалификация техник  
форма обучения очная

Железногорск  
2020



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт учебной программы междисциплинарного курса	4
2. Структура и содержание междисциплинарного курса	5
3. Условия реализации рабочей программы междисциплинарного	6
4. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного	10

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «Пожарная автоматика»**

### **1.1 Область применения программы.**

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **20.02.04 Пожарная безопасность**.

**1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:** междисциплинарный курс «Пожарная автоматика»(МДК.3.В.1) является частью профессионального модуля ПМ.3 «Ремонт и обслуживание технических средств, используемых для предупреждения, тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» входящего в состав профессионального цикла.

### **1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения междисциплинарного курса:**

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь**:

- проверять техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения и дымоудаления, установок оповещения людей при пожаре, аварии или стихийном бедствии;
- осуществлять расчет автоматических систем пожарной сигнализации, необходимых для защиты зданий и сооружений и технологических установок;
- организовывать применение средств пожаротушения и установок пожарной автоматики.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать**:

- нормативные требования по обеспеченности зданий и сооружений системами безопасности.

Изучение данного междисциплинарного курса направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК3.2. Организовывать ремонт технических средств.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 102 часа, в том числе:

- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 72 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося - 30 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

### **2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:**

**(техник, 3 года 10 месяцев)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>На базе 9 классов 6 семестр</b>	<b>На базе 11 классов 4 семестр</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>	102	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	72	72
в том числе:			
лекции	24	24	24
практические занятия	48	48	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>	30	30
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>		<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

## 2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса «Пожарная автоматика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения.
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Автоматические установки пожарной сигнализации</b>		
<b>Тема 1.</b> Классификация и общие технические требования к установкам пожарной автоматики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция. Основные термины и определения. Классификация установок пожарной автоматики. Основные требования нормативных документов к установкам пожарной сигнализации. Пожарная автоматика, как часть системы противопожарной защиты.</p> <p>Практические занятия. Изучение нормативных требований по оснащению помещений, зданий установками пожарной сигнализации и пожаротушения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Изучение положений «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», сводов правил, национальных стандартов.</p>	4	1
<b>Тема 2.</b> Пожарные извещатели	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция Основные информационные параметры пожара. Классификация пожарных извещателей. Характеристики пожарных извещателей. Принципы работы пожарных извещателей Требования национальных стандартов к пожарным извещателям.</p> <p>Практические занятия Подключение пожарных извещателей в шлейф сигнализации. Проверка работоспособности пожарных извещателей. Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения извещателей на объекте.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Изучение технических характеристик и схем подключения пожарных извещателей различных отечественных и зарубежных производителей.</p>	6	1,2
<b>Тема 3.</b> Приемно-контрольные приборы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция Назначение, классификация пожарных приемно-контрольных приборов (ППКП) и приборов управления (ППУ). Принципы формирования сигналов Ш1КП. Требования национальных стандартов к Ш1КП.</p> <p>Практическое занятие. Проверка работоспособности Ш1К11 и 1ШПУ. Требования к размещению Ш1КП и ППУ. Шлейфы пожарной сигнализации. Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Изучение технических характеристик приборов отечественных и зарубежных производителей.</p>	4	1,2
<b>Тема 4.</b> Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция. Структурная схема систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ). Типы, характеристики и принципы выбора СОУЭ для объекта защиты.</p> <p>Практическое занятие. Требования пожарной безопасности к СОУЭ. Расчет звукового давления, определение количества оповещателей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Изучение технических средств систем оповещения: световых, звуковых, речевых оповещателей. Обзор приборов речевого оповещения.</p>	2	1,2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Автоматические установки пожаротушения</b>		
<b>Тема 5.</b> Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция. Классификация, принципиальные схемы и режимы функционирования, конструктивные особенности элементов и узлов (оросители, пеногенераторы, узлы управления, водопитатели, дозаторы, приборы контроля, управление и сигнализация).</p> <p>Практические занятия. Гидравлический расчет. Требования к эксплуатации водяных и пенных АУП. Методики проверки работоспособности. Основные</p>	4	1,2

	сведения о паровых установках пожаротушения, тушения тонкораспыленной водой, роботизированных установках. Самостоятельная работа обучающихся. Изучение проектной документации.		4	
<b>Тема 6.</b>  Автоматические установки газового пожаротушения	Содержание учебного материала			
	Лекция Основные характеристики газовых огнетушащих составов. Конструктивные особенности элементов и узлов.		2	1
	Практические занятия Принципиальные схемы. Принципы построения и алгоритмы функционирования с учетом обеспечения безопасности человека. Расчет массы огнетушащего вещества.		6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение технических характеристик и схем подключения газовых модулей различных отечественных и зарубежных производителей.		4	
<b>Тема 7.</b>  Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения	Содержание учебного материала			
	Лекция Основные характеристики огнетушащих порошков и аэрозолей. Принципиальные схемы, конструктивные особенности элементов и узлов.		2	1
	Практическое занятие. Расчет количества модулей и генераторов. Алгоритмы функционирования. Основные требования к монтажу, особенности приемки в эксплуатацию и проверки работоспособности. Изучение особенностей конструкций порошковых модулей на макетах. Изучение действующей установки порошкового пожаротушения помещения пожарного депо корпуса практического обучения СПСА.		6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение технических характеристик модулей порошкового пожаротушения и генераторов огнетушащего аэрозоля отечественных и зарубежных производителей.		4	
<b>Тема 8.</b>  Интегрированные системы безопасности зданий и сооружений	Содержание учебного материала			
	Лекция. Автоматические системы противопожарной защиты уникальных и высотных зданий и сооружений, их структура и основные функции. Принципы интегрирования систем пожарной сигнализации, установок пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения о пожаре и управления эвакуацией в многофункциональных зданиях и зданиях повышенной этажности.		2	1
	Практическое занятие. Изучение особенностей проектирования комплексных систем безопасности, основных типовых проектных решений. Проблемы интеграции систем безопасности. Системы передачи извещений о пожаре.		6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение объектов защиты (проектной документации) имеющих интегрированные системы безопасности.		2	
<b>Всего:</b>		<b>102</b>		

Условные обозначения уровней освоения учебного материала:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА 3.1**

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы междисциплинарного курса требует: наличия лекционного зала с мультимедийным оборудованием, учебного класса для проведения практических занятий с возможностью демонстрации технических средств пожарной автоматики и проведения лабораторных работ (лаборатория пожарной автоматики). При проведении практических занятий должна быть обеспечена возможность демонстрировать обучающимся презентационные материалы и видеофильмы.

Учебные аудитории должны быть оборудованы необходимой мебелью под количество обучающихся в учебной группе. Для проведения лабораторных работ аудитории оснащаются лабораторными стендами, плакатами, образцами технических средств пожарной автоматики.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Горбань Ю.И. Пожарные роботы и ствольная техника в пожарной автоматике и пожарной охране. – М.: Пожнаука, 2015. – 352 с.
2. Производственная и пожарная автоматика. Технические средства автоматической пожарной сигнализации / А.Д. Анашечкин, и др.; ред. В.С.Артамонов. - СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2011
3. Производственная и пожарная автоматика: учебное пособие / Картавцев Д.В. и др. – Воронеж: ИГПС МЧС России, 2014
4. Шаровар Ф.И. Предупредительная автоматика (теория и практика предотвращения пожаров от маломощных загораний): – М.: Специнформатика-СИ, 2015
5. Пожарные извещатели, приемно-контрольные приборы и системы централизованной пожаропредупредительной адресной сигнализации: справочник. - М.: Специнформатика-СИ2015
6. Автоматические установки водяного пожаротушения: учебное пособие / Комельков В.А. и др. – Иваново: ООНИ ЭКО Ивановского ИГПС МЧС России, 2014
7. Производственная и пожарная автоматика: сборник задач / Шнайдер А.В. и др. – Екатеринбург: ИГПС МЧС России, 2014, с.

##### **Дополнительные источники:**

6. Долговидов А.В., Теребнёв В.В. Автоматические установки порошкового пожаротушения / Под ред. А.Я. Корольченко. - М. ООО Изд-во "Пожнаука", 2018. - 322 с.
7. Волчекевич Л.И. Автоматизация производственных процессов : Учеб. пособие. -М.: Машиностроение, 2017. - 380 с. (гриф УМО)
8. Шишмарев В. Ю. Автоматизация технологических процессов : учеб. пособие / В.Ю. Шишмарев. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2018. - 352 с. (гриф УМО)
9. Средства пожарной сигнализации и автоматики: пособие. - СПб.: Аргус, 2016., 60 с.
10. Топольский Н.Т. и др. Акустические извещатели охранно-пожарной сигнализации автоматизированных интегрированных систем безопасности объектов. - М.: Академия ГПС МВД России, 2015. - 264 с.
11. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж и обслуживание: справочник в 2-х частях. Ч.1./под. ред. Любимова М.М. - М.: Пожкнига, 2015. - 292 с.
12. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж и обслуживание : справочник в 2-х частях. Часть 2 / под ред. академика М.М.Любимова (Системы комплексной безопасности). - М.: Пожкнига, 2015. -308 с.
13. Собурь С.В. Установки пожарной сигнализации: Справочник. - 4-е изд. /с изм/.-М.: Пожкнига, 2014. - 296 с.
14. Собурь С.В. Установки пожаротушения автоматические:Учебно-справочное пособие.-5-е изд.(перераб.). - М.: Пожкнига, 2018. - 312 с.
15. Антоненко А.А., Буцынская Т.А., Членов А.Н. Основы эксплуатации систем комплексного обеспечения безопасности объектов - М.: Пожнаука, 2016. - 210 с.
16. Руководство по применению адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации. Учебно-метод. пособие в помощь специалистам проектных и монтажных организаций, страховым компаниям, службам безопасности. - М.: СистемсENSOR, 2017. - 75 с.
17. Рекомендации: Аспирационные дымовые пожарные извещатели VESDA: ч.1. Область применения. - М.: ВНИИПО, 2015. - 13 с.
18. Рекомендации: Аспирационные дымовые пожарные извещатели VESDA ч.2. Размещение. - М.: ВНИИПО, 2015. - 34 с.

- 19.Рекомендации по проектированию систем пожарной сигнализации с использованием аспирационных дымовых пожарных извещателей серий LASD и ASD. - М.: ВНИИПО, 2016. - 16 с.
- 20.Проектирование водяных и пенных автоматических установок пожаротушения: учебно-методическое пособие /Под общ. Ред. Н.П. Копылова. - М.: ВНИИПО, 2016. - 413 с.
21. Установки пожаротушения на основе регенированных озоноразрушающих газовых огнетушащих веществ: Руководство для проектирования. - М.: ВНИИПО, 2014. - 32 с.
- 22.Руководство по определению параметров автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой. - М.: ВНИИПО, 2014. - 16 с.
- 23.Проектирование, монтаж и эксплуатация автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации: Сборник нормативных документов. Вып.16 В 4-х ч. - М.: ВНИИПО, 2015.
- 24.Оросители водяных и пенных автоматических установок пожаротушения: Учебно-методическое пособие. - М.: ВНИИПО, 2017. - 315 с.
- 25.Система управления "Посейдон". - СПб.: Сталт, 2016. - 22 с.
- 26.Нормативно-техническая документация о проектировании, монтаже и эксплуатации установок пожаротушения, пожарной сигнализации и систем дымоудаления: Учеб.-метод. пособие. - М.: ВНИИПО, 2014. - 312 с.
- 27.Основы производственной автоматики: учебник/под. ред. Бубыря Н.Ф. - М.:, 2015- 292 с.

#### **Нормативные правовые акты и нормативные документы:**

- 28.Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 29.Правила противопожарного режима в Российской Федерации.
- 30.СП 5.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
- 31.СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Требования пожарной безопасности.
- 32.СП 6.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
- 33.СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- 34.СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.
- 35.СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.
- 36.ГОСТ Р 54101-2010. Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и ремонт.
- 37.ГОСТ Р 53325-2012 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний.
38. РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения междисциплинарного курса «Пожарная автоматика»:**

- 39.Программа «Uprog» компании ЗАО НВП «Болид» для конфигурации приемно-контрольных приборов.
- 40.Программа «Pprog» компании ЗАО НВП «Болид» для конфигурации приемно-контрольных приборов.
- 41.Интегрированная среда разработки SCADA-систем «TRACEMODE 6 (base)»
- 42.Программа «Adam.NETUtility» для конфигурации модулей ADAM4000 компании Advantech.
43. Интегрированная среда разработки SCADA-систем «Master-SCADA».
- 44.<http://www.vniipo.ru/>
- 45.<http://www.mchs.gov.ru/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Коды формируемых профессиональных и общих компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>		
- проверять техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения и дымоудаления, установок оповещения людей при пожаре, аварии или стихийном бедствии; - осуществлять расчет автоматических систем пожарной сигнализации, необходимых для защиты зданий и сооружений, и технологических установок; - организовывать применение средств пожаротушения и установок пожарной автоматики.	ПК 3.1 ПК 3.2	Устный опрос. Тестирование.
<b>Знания:</b>		
- нормативные требования по обеспеченности зданий и	ПК 3.1 ПК 3.2	Устный опрос. Тестирование.