

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.29 Пожарная автоматика**

уровень образования основное общее образование

Форма обучения очная

20.02.04 Пожарная безопасность

г. Хабаровск

2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

### **20.02.04 «Пожарная безопасность»**

Организация-разработчик: КГБ ПОУ «Хабаровский техникум техногенной безопасности и промышленных технологий»

Разработчик:

Доброквашин Е. Н.

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК

---

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Пожарная автоматика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**Цели:** получение обучающимися специальных знаний и представлений, об автоматизированных системах управления и связи для работы необходимых в профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- освоение знаний об автоматизированных системах и связи, используемой в профессиональной деятельности;

- получение навыков работы с основными видами средств связи и автоматизированных систем управления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### **Знать:**

Нормы и правила установки датчиков, извещателей, оповещателей, сигнализаторов, расширителей, изоляторов короткого замыкания (далее - КЗ), релейных модулей, пультов управления, приборов приемно-контрольных, контрольных панелей систем охранно-пожарной сигнализации (далее - ОПС);

Нормы и правила установки датчиков, релейных модулей, контроллеров, модулей пожаротушения и сигнально-пусковых устройств систем пожаротушения; нормы и правила установки датчиков, клапанов, контроллеров, релейных модулей исполнительных устройств инженерной автоматики;

Порядок эксплуатации линейных сооружений ОПС, системы контроля и управления доступом (далее – СКУД), системы охранного телевидения (далее – СОТ), систем оповещения, пожаротушения, дымоудаления, инженерной автоматики и оборудования охранного освещения; порядок обслуживания источников бесперебойного электропитания;

Порядок обслуживания источников резервного электропитания; порядок выявления и устранения неисправности источников электропитания;

Порядок обслуживания приборов контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания;

Порядок выполнения работ по замене химических источников электропитания

### Уметь:

Определять места установки датчиков, извещателей, оповещателей, сигнализаторов, расширителей, изоляторов КЗ, релейных модулей, пультов управления, приборов приемно-контрольных, контрольных панелей систем ОПС, датчиков, релейных модулей, контроллеров, модулей пожаротушения и сигнально-пусковых устройств систем пожаротушения, клапанов, контроллеров, релейных модулей исполнительных устройств инженерной автоматики;

Осуществлять контроль за эксплуатацией линейных сооружений ОПС, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, дымоудаления, инженерной автоматики и оборудования охранного освещения;

Осуществлять контроль за эксплуатацией ОПС, СКУД, СОТ, систем оповещения, пожаротушения, дымоудаления, инженерной автоматики и оборудования охранного освещения;

Осуществлять контроль за эксплуатацией приборов приемно-контрольных, сигнально-пусковых устройств, контроллеров, мультиплексоров, мониторов;

Осуществлять контроль за эксплуатацией датчиков и извещателей системы ОПС, считывателей, контроллеров и исполнительных устройств СКУД, телекамер, кронштейнов, поворотных устройств и приборов охранного освещения СОТ, клапанов, датчиков и модулей пожаротушения, датчиков инженерной автоматики, клапанов и реле дымоудаления;

Контролировать порядок обслуживания источников бесперебойно го электропитания, резервного электропитания, защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания.

В результате освоения ППСЗ обучающийся должен обладать **общими и профессиональными компетенциями**, включающими способность:

Код	Формулировка компетенции
ПК 3.1.	Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники
ПК 3.2.	Организовывать ремонт технических средств
ПК 3.3.	Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств

- личные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5

Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающей	ЛР 12
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 14
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве	ЛР 16
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 33
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 34
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 36

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
- самостоятельной работы, обучающегося 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	40
в том числе:	
Теоретические занятия	20
Практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	20
Итоговая аттестация в форме <b>Контрольной работы</b>	<b>5 семестр</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы	Объем часов,	Уровень усвоения	ПР, ОК, ЛР
1	2	3	4	5
Тема 1.1 <b>Автоматизация и пожарная безопасность</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Роль автоматизации в обеспечении взрыво-пожарозащиты промышленных объектов. 2. Исторические сведения о производственной и пожарной автоматике. 3. Классификация средств производственной и пожарной автоматики. Основные элементы автоматики.		2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Решение пожарно-технических задач по расчету работоспособности системы.			
Тема 1.2 <b>Основы теории измерения</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Методы измерений. Характеристика средств измерения. 2. Информационная характеристика процесса измерения. Надзор за измерительной техникой.	2	2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями		3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Решение пожарно-технических задач по расчету расхода воды на пожаротушение			
Тема 1.3 <b>Автоматический аналитический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Автоматический аналитический контроль. 2. Термохимические газоанализаторы. Газоанализаторы, основанные на физических принципах измерения. Динамические характеристики автоматических газоанализаторов. 3. Условия эксплуатации и правила установки газоанализаторов. Автоматический контроль запылённости воздушной среды на промышленных объектах.		2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной			

	технической литературы.			
Тема 1.4 <b>Основы теории автоматического регулирования</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Автоматическое регулирование. Основные понятия и определения. Принципы регулирования. 2. Основные виды автоматических систем регулирования. Типовые динамические звенья автоматических систем регулирования. 3. Частотные характеристики динамических звеньев. Устойчивость автоматических систем регулирования. Качество регулирования.		2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Практические занятия</b>	6		
	Изучение нормативных документов, регламентирующих разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики		3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.5 <b>Промышленные объекты и регуляторы. Автоматическая защита технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Объект регулирования. Промышленные регуляторы. Выбор регуляторов. Особенности управления пожаро и взрывоопасными технологическими процессами. 2. Общие принципы построения систем автоматической защиты. Элементы теории логики устройств защиты. Системы аварийной сигнализации и защиты.		2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Расчет необходимого количества газоанализаторов и пылемеров на предприятии.		3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.6 <b>Автоматические системы локализации и подавления взрывов</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Методы взрывозащиты. Автоматические системы подавления взрыва. Расчет устройств взрывоподавления. 2. Взрывоподавляющие устройства. Область применения автоматических систем локализации и подавления взрывов.		2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах		3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.7 <b>Автоматизированные системы управления</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Автоматизированные системы управления взрывопожарозащитой (АСУВПЗ) промышленных объектов.		2	ПК3.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Система тушения пожара. Область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения		3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.8 <b>Пожарный надзор за производственной автоматикой</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Состав проекта автоматизации. Виды схем автоматизации. Оператор в человеко-машинной системе. Внедрение производственной автоматики на промышленном объекте. 2. Нормативные документы и порядок пожарного надзора за производственной автоматикой. Измерительная информация в пожарном надзоре технологических процессов производств 3. Диагностика и прогнозирование пожаро и взрывоопасных состояний технологических процессов. Примеры автоматизации технологических процессов.		2	ПК3.1-3.3 ЛР 1-36
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.9 <b>Технические средства пожарной сигнализации</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте. Основные информационные параметры пожара и особенности преобразования их пожарными извещателями. Основные показатели и структура пожарных извещателей. 2. Конструктивные особенности современных типов пожарных извещателей. Принципы построения и типы линейных опто-электронных и объемных ультразвуковых пожарных извещателей. 3. Оценка времени обнаружения пожара извещателями различного типа. Принципы размещения автоматических пожарных извещателей на объектах.		2	ПК3.1-3.3 ЛР 1-36

	Технические средства сбора и обработки информации. 4. Принципы выбора систем пожарной сигнализации для защиты объекта. Компоновка оборудования в диспетчерских пунктах объекта.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения		3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
	Итоговая аттестация в форме контрольной работы	5 сем		
	<b>ИТОГО</b>	60 часов		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики, учебной лаборатории Электротехники, электроники и связи.

Оборудование: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в интернет, аудиторная доска для письма, стенды и схемы автоматизированных систем управления и связи, радиостанция, телефон, АТС, переговорные устройства и звукоусилительная аппаратура.

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, лазерный принтер, сканер, устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки, справочная правовая система.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники**

1. Бабуров В.П. и др. Производственная и пожарная автоматика. Ч.П. Пожарная автоматика. – М.: Академия ГПС МВД РФ, 2016.

2. Горина, Н. Л. Пожарная автоматика : учебно-методическое пособие / Н. Л. Горина, Т. В. Семистенова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 210 с. — ISBN 978-5-8259-1274-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139998>.

3. Костарев, С. Н. Пожарная автоматика, управление и связь : учебное пособие / С. Н. Костарев. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 123 с. — ISBN 978-5-398-01731-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161215>

4. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж, эксплуатация и обслуживание : справочник / под редакцией М. М. Любимова. — 3-е изд. — Москва : ПожКнига, 2010. — 336 с. — ISBN 978-5-98629-028-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122529>.

5. Широков, Ю. А. Осуществление государственных мер в области обеспечения пожарной безопасности : учебное пособие для спо / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9049-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183784>.

##### **Дополнительные источники**

3. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2013.- 441 с.

4. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи. – М.: Высшая школа, 2012. – 510с.

5. Терещнев В.В., Семенов А.О., Моисеев Ю.Н. Пожарная и аварийно-спасательная техника: Справочник.- М.: Лань, 2012.- 376 с.

##### **Интернет ресурсы**

6. Пожарная безопасность. Нормативные документы. 0-1.ru [www.0-1.ru](http://www.0-1.ru)

7. Гарант. Информационно правовой канал [www.base.garant.ru](http://www.base.garant.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b></p> <p>Нормы и правила установки датчиков, извещателей, оповещателей, сигнализаторов, расширителей, изоляторов короткого замыкания (далее - КЗ), релейных модулей, пультов управления, приборов приемно-контрольных, контрольных панелей систем охранно-пожарной сигнализации (далее - ОПС);</p> <p>Нормы и правила установки датчиков, релейных модулей, контроллеров, модулей пожаротушения и сигнально-пусковых устройств систем пожаротушения; нормы и правила установки датчиков, клапанов, контроллеров, релейных модулей исполнительных устройств инженерной автоматики;</p> <p>Порядок эксплуатации линейных сооружений ОПС, системы контроля и управления доступом (далее – СКУД), системы охранного телевидения (далее – СОТ), систем оповещения, пожаротушения, дымоудаления, инженерной автоматики и оборудования охранного освещения; порядок обслуживания источников бесперебойного электропитания;</p> <p>Порядок обслуживания источников резервного электропитания; порядок выявления и устранения неисправности источников электропитания;</p> <p>Порядок обслуживания приборов контроля и защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания;</p> <p>Порядок выполнения работ по замене химических источников электропитания</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Определять места установки датчиков, извещателей, оповещателей, сигнализаторов, расширителей, изоляторов КЗ, релейных модулей, пультов управления, приборов приемно-контрольных, контрольных панелей систем ОПС, датчиков, релейных модулей, контроллеров, модулей пожаротушения и сигнально-пусковых устройств систем пожаротушения, клапанов, контроллеров, релейных модулей исполнительных устройств инженерной автоматики;</p> <p>Осуществлять контроль за эксплуатацией линейных сооружений ОПС, СКУД, СОТ, оповещения, пожаротушения, дымоудаления, инженерной автоматики и оборудования охранного освещения;</p> <p>Осуществлять контроль за эксплуатацией ОПС, СКУД, СОТ, систем оповещения, пожаротушения, дымоудаления, инженерной автоматики и оборудования охранного освещения;</p> <p>Осуществлять контроль за эксплуатацией приборов приемно-контрольных, сигнально-пусковых устройств, контроллеров, мультиплексоров, мониторов;</p> <p>Осуществлять контроль за эксплуатацией датчиков и извещателей системы ОПС, считывателей, контроллеров и исполнительных устройств СКУД, телекамер, кронштейнов, поворотных устройств и приборов охранного освещения СОТ, клапанов, датчиков и модулей пожаротушения, датчиков инженерной автоматики, клапанов и реле дымоудаления;</p> <p>Контролировать порядок обслуживания источников бесперебойного электропитания, резервного электропитания, защиты состояния источников бесперебойного и резервного электропитания.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестовый опрос;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- собеседование по темам самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа.</li> </ul>