

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

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

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 ППССЗ 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

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

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 Автоматизация и пожарная безопасность	Содержание	2		
	1. Роль автоматизации в обеспечении взрывопожарозащиты 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
	Самостоятельная работа	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Решение пожарно-технических задач по расчету работоспособности системы.			
Тема 1.2 Основы теории измерения	Содержание			
	1. Методы измерений. Характеристика средств измерения. 2. Информационная характеристика процесса измерения. Надзор за измерительной техникой.	2	2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	Практические занятия	4		
	Основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями		3	
	Самостоятельная работа	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Решение пожарно-технических задач по расчету расхода воды на пожаротушение			
Тема 1.3 Автоматический аналитический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий	Содержание	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 запыленности воздушной среды на промышленных объектах.		2	ПКЗ.1-3.3 ЛР 1-36
	Самостоятельная работа	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной			

	технической литературы.			
Тема 1.4 Основы теории автоматического регулирования	Содержание	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
	Практические занятия	6		
	Изучение нормативных документов, регламентирующих разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики		3	
	Самостоятельная работа	4		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.5 Промышленные объекты и регуляторы. Автоматическая защита технологических процессов	Содержание	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
	Практические занятия	2		
	Расчет необходимого количества газоанализаторов и пылемеров на предприятии.		3	
	Самостоятельная работа	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.6 Автоматические системы локализации и подавления взрывов	Содержание	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
	Практические занятия	2		
	Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах		3	
	Самостоятельная работа	2		

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.7 Автоматизированные системы управления	Содержание	2		
	1. Автоматизированные системы управления взрывопожарозащитой (АСУВПЗ) промышленных объектов.		2	ПК3.1-3.3 ЛР 1-36
	Практические занятия	4		
	Система тушения пожара. Область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения		3	
	Самостоятельная работа	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.8 Пожарный надзор за производственной автоматикой	Содержание	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
	Самостоятельная работа	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
Тема 1.9 Технические средства пожарной сигнализации	Содержание	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.			
	Практические занятия	2		
	Гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения		3	
	Самостоятельная работа	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
	Итоговая аттестация в форме контрольной работы	5 сем		
	ИТОГО	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

7. Гарант. Информационно правовой канал 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>Знать:</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>Уметь:</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"> - тестовый опрос; - письменный опрос; - устный опрос; - собеседование по темам самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа.