

Александровск- Сахалинский колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»



Утверждаю

Директор колледжа
Л.С.Салтынская

«__» __ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ
(базовая подготовка)

Специальность 20.02.04. «Пожарная безопасность»
Квалификация - техник

Александровск-Сахалинский
2014

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины **ОП. 09 Автоматизированные системы управления и связь** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **20.02.04. Пожарная безопасность**, утверждённого приказом Министерства образования и науки 18 апреля 2014г. № 354.

Разработчик:

Панова С.А., преподаватель-совместитель АСК(ф)СахГУ

Рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин
Протокол № 1 от 16.09 2014 г.

Председатель Сафо Сазонова А.Н.

Рекомендована научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ
Протокол № 1 от 30 сентября 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Содержание рабочей программы	Страницы
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины

ОП. 09

Автоматизированные системы управления и связь является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.04. Пожарная безопасность** (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована для разработки программ учебной дисциплины в дополнительном профессиональном образовании (программы повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности **20.02.04. Пожарная безопасность**.

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

Дисциплина Автоматизированные системы управления и связь входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.09).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться основными видами средств связи и автоматизированных систем управления;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- преобразования сообщений, сигналов и их особенности, методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования;
- основные понятия построения оконечных устройств систем связи;
- общую характеристику аналоговых и цифровых многоканальных систем связи;
- информационные основы связи;
- устройство и принцип работы радиостанций;
- организацию службы связи пожарной охраны;
- основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;
- сети передачи данных;
- автоматическую телефонную связь;
- организацию сети спецсвязи по линии 01;
- диспетчерскую оперативную связь;
- основные элементы радиосвязи;
- информационные технологии и основы автоматизированных систем;
- автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны;
- правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения;
- принципы основных систем сотовой связи.

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность о пресечении нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 60 часов;
- теоретическое обучение – 44 часа;
- практические занятия – 16 часов;
- самостоятельная работа – 30 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)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>2</i>
практические занятия	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
<i>Домашняя работа</i>	<i>30</i>
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Автоматизированные системы управления и связь

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы электросвязи		40	
Тема 1.1. Информационные основы связи	Содержание учебного материала - Цели и задачи курса. Значение связи в деле обеспечения пожарной безопасности. - Классификация систем электросвязи. Структурная схема системы электросвязи. - Основные этапы преобразования сообщений в электрические сигналы. - Электрические сигналы. Классификация и параметры электрических сигналов. Характеристики сигнала и канала связи - Информационные характеристики каналов связи. Технологии уплотнения каналов связи. - Цифровые сигналы. Принципы передачи сигналов. - Сообщение, информация и ее свойства, информационные потоки и пропускная способность различных систем связи. Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: - Изобразить обобщенную структурную схему системы электросвязи. - Работа с конспектом лекции (обработка текста) по темам: - Характеристика аналогового сигнала (длительность сигнала, динамический диапазон, ширина спектра сигнала).	8	2
Тема 1.2. Основы проводной связи	Содержание учебного материала - Принцип преобразования информации, кодирование и модуляция. Электрическая связь. - Линии связи и их основные характеристики. - Телефонная связь. Телефонные линии и сети связи. - Назначение и классификация телефонных коммутаторов. Устройство, технические характеристики и тактико-технические возможности станций оперативной телефонной связи, применяемых в пожарной охране. - Автоматическая телефонная связь (АТС), принципы построения. - Организация сети телефонной связи по линиям специальной связи «01». Устройство автоматического определения телефонного номера сообщаемого абонента. И-телефония. Назначение, структура, принцип действия. Виды коммутации. - Основы телеграфной и факсимильной связи. - Оперативно-диспетчерская связь, используемая в пожарной охране. Применение аппаратуры оперативно-диспетчерской связи и систем оповещения. Практические занятия Работа с полевыми и стационарными телефонными аппаратами и переговорными устройствами в режиме имитации боевых действий. Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий:	8 4	2
		2	
		2	
		4	

	Аналитическая обработка текста учебной литературы: 1. Принципы построения многоканальных систем связи. 2. Характеристики канала связи (уровень передачи, порога пропуска, пропускная способность).		
Тема 1. 3. Основы радиосвязи	Содержание учебного материала	12	2
	1. Основные элементы радиосвязи и структурная схема радиосвязи.		
	2. Классификация радиоволн. Особенности распространения радиоволн.		
	3. Устройство и принцип действия антенны. Антенно-фильтровые устройства.		
	4. Радиопередающие устройства. Структурная схема радиопередатчика.		
	5. Модуляция электрических сигналов радиопередатчика. Параметры радиопередатчиков.		
	6. Радиоприемные устройства. Структурная схема радиоприемника и параметры радиоприемников.		
	7. УКВ (ультракороткие волны) радиосвязь. Устройство и принцип работы радиостанций.		
	8. Стационарные и носимые УКВ радиостанции пожарной охраны.		
	9. Краткие сведения о системах видеонаблюдения и возможности их применения в пожарной охране.		
Тема 1. 4. Организация службы связи ГПС МЧС России	10 Общие сведения об аналоговых системах передачи непрерывных сообщений.		2
	Лабораторные работы	2	
	Исследование работы радиопередающих и радиопринимающих устройств.		
	Практические занятия	2	
	Приемы использования средств радиосвязи в режиме имитации боевых действий.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	6	
	Примерная тематика домашних заданий:		
	Составление таблиц для систематизации учебного материала по темам:		
	1. Устройство и принципа действия антенны.		
	2. Модуляции электрических сигналов радиопередатчиков.		
Тема 1. 4. Организация службы связи ГПС МЧС России	Определение параметров и характеристик радиоприемных и передающих устройств.	12	2
	Содержание учебного материала		
	1. Назначение и задачи службы связи ГПС МЧС России.		
	2. Руководящие документы по организации службы связи.		
	3. Виды и технические средства связи.		
	4. Структурная схема оперативно-диспетчерской связи, связи извещения и административно-управленческой связи пожарной охраны.		
	5. Системы связи и оповещения в ГОЧС.		
	6. Организация центра управления силами гарнизона пожарной охраны, пунктов связи отряда, пунктов связи части и подвижных пунктов связи, их техническое оснащение. Организация ЕДДС (единой диспетчерской связи) на базе ЦУС (центра управления связи) ГПС.		
	7. Оперативно-тактические критерии оценки качества связи и методы их контроля.		
	8. Организация связи на пожаре. Техническое оснащение автомобилей связи и освещения. Установка и настройка радиостанций. Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране. Регламент связи.		
	9. Эксплуатация, техническое обслуживание средств связи. Порядок ведения и оформления документации.		6
	Практические занятия		
	1. Изучение принципов проведения радиообмена с помощью диспетчерской связи пожарной части.		
	2. Моделирование организации связи и управления на месте пожара.		
3. Правила и порядок заполнения документации пункта связи пожарной охраны.			

Раздел 2. Автоматизированные системы управления	Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий: Составление таблиц для систематизации учебного материала по темам: 1. Разработать структурную схему организации связи пожарной охраны. Работа с конспектом лекции (обработка текста) по темам: 1. Принципы технического обслуживания средств связи. 2. Изучение принципов построения многоканальных систем связи. 3. Определение необходимого числа диспетчеров ЦУС (ЕДЦ).	6	
	20		
Тема 2.1. Основы АСУ и автоматизированные системы оперативного управления в пожарной охране	Содержание учебного материала	10	
	1. Общие понятия об автоматизированных системах. Состав и структура автоматизированных систем управления (АСУ). Классификация автоматизированных систем обработки информации.		2
	2. Структурные схемы типовых моделей АСУ.		
	3. Организационное, техническое, информационное и программное обеспечение АСУ. Сети передачи данных.		
	4. Автоматизированное рабочее место (АРМ).		
	5. Назначение и задачи автоматизированных систем оперативного управления пожарной охраны (АСОУПО).		
	6. Состав и структура АСОУПО: система оперативно-диспетчерского управления, система оперативной диспетчерской связи, система организационно-правового обеспечения и др.		
	7. Функционирование комплекса технических средств АСУ при решении оперативных задач управления и оповещения подразделением ППС.		
	Практические занятия 1. Принципы действия автоматизированных систем связи и управления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: Разработка структурной схемы реализации АСОУПО. Аналитическая обработка текста учебной литературы: 1. Автоматизированные системы связи.	4	
Тема 2.2. Информационно-телекоммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	10	
	1. Современные инфокоммуникационные технологии в пожарной охране.		2
	2. Понятие о системах передачи данных. Системы передачи данных ведомственной информационной сети МЧС России.		
	3. Общие сведения о цифровых сетях связи. Принципы построения цифровых сетей связи, преимущества цифровой передачи информации, преобразование аналогового сигнала в цифровую.		
	4. Технологии мультимплексирования. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Протоколы обмена информацией.		
	5. Компьютерные сети. Локальные, ведомственные и глобальные вычислительные сети коллективной и мультимедийной обработки информации. Базовые технологии информационного обмена.		
	6. Реализация радиорелейной и транкинговой связи.		

7.	Использование прикладных программам профессиональной направленности.		
8.	Средства связи нового (перспективного) диапазона в рамках единой технической политики развития системы связи МЧС России: - IP-телефония и обеспечение селекторной видеоконференцсвязи в повседневной деятельности и с места проведения работ по ликвидации ЧС; - КВ-пакетная радиосвязь со стационарными и подвижными узлами связи; - автоматизированные системы оперативного управления пожарно-спасательных формирований; - региональные и локальные системы оповещения; - система экстренного вызова через операторов сотовой связи и т.д.		
9.	Спутниковая связь. Назначение, принцип действия и применение. Действия системы спутниковой персональной связи.		
10	Сотовая связь. Принципы основных систем сотовой связи.		
Практические занятия		4	
1. Выполнение индивидуальных заданий на персональном компьютере. 2. Работа в локальной сети, поиск необходимой профессиональной информации в Internet, порядок настройки соединения по протоколу TCP/IP. 3. Использование электронной почты, Skype. 4. Определение информационных характеристик источников сообщений.			
Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: Выписки из текста статей учебной литературы: 1. Положения единой технической политики развития системы связи МЧС России. 2. IP-телефония. 3. Радиосвязь со стационарными и подвижными узлами связи. 4. Современные системы оповещения. 5. Современная система экстренного вызова. 6. Современные автоматизированные системы оперативного управления пожарноспасательных формирований. 7. Космическая связь. 8. Международная организация спутниковой связи.		6	
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Информатики и ВТ»

Оборудование учебного кабинета:

- комплект нормативной и технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь»;
- презентации по темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации" № 24-ФЗ от 24.02.95 г. (редакция 10.01.2003 г.).
2. Наставление по службе связи Государственной противопожарной службы Министерства внутренних дел Российской Федерации.// Приложение к приказу МВД России от 30.06.2000 г. № 700. М.: МВД РФ, 2000. 133 с.
3. Мезенцев К. Н. Автоматизированные информационные системы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Академпресс, 2010. 176 с.
4. Шишмарев В. Ю. Автоматика: учебник для студентов среднего профессионального образования. М.: Академия, 2010. 288 с.
5. Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. М.: Форум, 2005. 416 с.
6. Нефедов Е.И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: учебник. М.: Академия, 2006. 320 с.
7. Коновалов Б.И. , Лебедев Ю.М. Теория автоматического управления: учеб. пособие. М.: Лань, 2010. 224 с.

8. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления: учебник. М.: Академия, 2009. 304 с.

Дополнительные источники:

1. Мартяков А. И. Теория автоматического управления: сборник задач и упражнений. М.: Московский государственный индустриальный университет, 2008. 147 с.
2. Шандров Б.В., Чудаков А.Д. Технические средства автоматизации: учебник для вузов. М.: Академия, 2007. 368 с.
3. Румянцев К.Е. Прием и обработка сигналов: учеб. пособие для вузов. М.: Академия, 2005. 528 с.
4. Фуфаев Д.Э., Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник для студентов среднего профессионального образования. М.: Академия, 2010. 304 с.
5. Попов А.П., Нехорошев С.Н. и др. Центры обработки телефонных вызовов как основа для дальнейшего развития Единой дежурно-диспетчерской службы // Технологии гражданской безопасности № 3. – М.: ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2004. 46-50 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
пользоваться основными видами средств связи и автоматизированных систем управления;	оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних работ
использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	
использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;	
применять компьютерные и телекоммуникационные средства;	
Знания:	
основные понятия автоматизированной обработки информации;	оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних работ
общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и индивидуальных заданий (кейс-стадии)
основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
преобразования сообщений, сигналов и их особенности, методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
основные понятия построения оконечных устройств систем связи;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ

общую характеристику аналоговых и цифровых многоканальных систем связи;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
информационные основы связи;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ
устройство и принцип работы радиостанций;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ, тестирование
организацию службы связи пожарной охраны;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ, устный опрос
основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;	
сети передачи данных;	
автоматическую телефонную связь;	
организацию сети спецсвязи по линии 01;	
диспетчерскую оперативную связь;	
основные элементы радиосвязи;	
информационные технологии и основы автоматизированных систем;	
автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны;	
правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения;	
принципы основных систем сотовой связи	

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ

В рабочую программу **ОП. 09. Автоматизированные системы управления и связь** внесены следующие изменения

Учебный год	Внесены изменения	№ протокола ЦК	Подпись председателя ЦК
2014-15, сентябрь	-Название и область применения рабочей программы. -Код специальности 20.02.04 Пожарная безопасность. -Оформление титульного листа рабочей программы. - Общие и профессиональные компетенции Основание – введение в действие ФГОС по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность от 18.04.2014г. № 354.		
2014-15, май,	П.2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы П.2.2. Тематический план и содержание дисциплины в соответствии с моделью П.3.2. Литература за последние 5 лет П.4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины в соответствии с п.1.3		
2015-16			
2016-17			
2017-18			
2018-19			

Рабочая программа **ОП. 09. Автоматизированные системы управления и связь** рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин (без изменений или новая)

Учебный год	№ протокола ЦК	Подпись председателя ЦК
2014-15		
2015-16		
2016-17		
2017-18		
2018-19		

Рабочая программа **ОП. 09. Автоматизированные системы управления и связь** рекомендована научно-методическим советом АСК (ф)СахГУ для утверждения (переутверждения)

Учебный год	Утверждение (переутверждение)	№ протокола	Дата	Секретарь НМС
2014-15	Переутверждена			
2015-16				
2016-17				
2017-18				
2018-19				