

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И
СВЯЗЬ

**Укрупненная группа: 20.00.00 Техносферная безопасность и
природообустройство**
Специальность: 20.02.04 Пожарная безопасность
(базовый уровень подготовки)

Квалификация: техник
Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск
2025г.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины **ОП.09 Автоматизированные системы управления и связь** программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования (ФГОС СПО) по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 года № 354.

Разработчик: Галкин С.И., преподаватель ПТК СахГУ

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК
общетехнических дисциплин
на основании:

1. Соответствия стандарту да (да, нет)
2. Соответствия учебному плану ПК да (да, нет)
3. Соответствия требованиям к оформлению да (да, нет)

Протокол № 8 от «16» 04 2025г.

Председатель ПЦК

Шадрина О.И. Шадрина

Утверждена научно-методическим советом ПТК СахГУ

Протокол № 7 от «19» 05 2025г.

Председатель НМС

Ермолаева Е.Н. Ермолаева

Содержание

1. Паспорт рабочей программы ОП.09. Автоматизированные системы управления и связи	
1.1. Область применения рабочей программы.....	<u>4</u>
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	<u>4</u>
1.3. Цели и результаты освоения дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины.....	<u>6</u>
2. Структура и содержание рабочей программы	7
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.09. Автоматизированные системы управления и связи	8
3. Условия реализации рабочей программы.....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение обучения.	13
4. Контроль и оценка результатов освоения. ОП.09. Автоматизированные системы управления и связи	14

1. Паспорт рабочей программы

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 **ОП.09. Автоматизированные системы управления и связь** входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

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

В результате освоения **ОП.09. Автоматизированные системы управления и связь** обучающийся 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.

В результате освоения **ОП.09. Автоматизированные системы управления и связь** обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

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.

В результате освоения **ОП.09. Автоматизированные системы управления и связь** обучающийся должен

Уметь:

У.1. Пользоваться основными видами средств связи и автоматизированных систем управления;

У.2. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

У.3. Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;

У.4. Применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

Знать:

3.1. Основные понятия автоматизированной обработки информации;

3.2. Общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;

3.3. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

3.4. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

3.5. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;

3.6. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

3.7. Преобразования сообщений, сигналов и их особенности, методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования;

3.8. основные понятия построения оконечных устройств систем связи;

3.9. Общую характеристику аналоговых и цифровых многоканальных систем связи;

3.10. Информационные основы связи;

3.11. Устройство и принцип работы радиостанций;

3.12. Организацию службы связи пожарной охраны;

3.13. Основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;

3.14. Сети передачи данных;

- 3.15. Автоматическую телефонную связь;
- 3.16. Организацию сети спецсвязи по линии 01;
- 3.17. Диспетчерскую оперативную связь;
- 3.18. Основные элементы радиосвязи;
- 3.19. Информационные технологии и основы автоматизированных систем;
- 3.20. Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны;
- 3.21. Правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения;
- 3.22. Принципы основных систем сотовой связи.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 94 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 64 часа;
- теоретическое обучение – 48 часов;
- практические занятия – 16 часов;
- самостоятельная работа – 24 часа;
- консультации – 6 часов

2. Структура и содержание рабочей программы

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной дисциплины	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретические занятия	48
практические работы	16
лабораторные работы	
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося	24
в том числе:	
самотестирование	4
самоподготовка	10
индивидуальные творческие задания	
доклады/рефераты/эссе	10
проекты и другие формы	
Консультации	6

Итоговая аттестация в форме: 6 семестр – дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09. 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			68	
Тема 1.1. Информационные основы связи	Содержание учебного материала		16	
	1	Значение связи в деле обеспечения пожарной безопасности. Классификация систем электросвязи. Структурная схема системы электросвязи.	8	2
	2	Электрические сигналы. Классификация и параметры электрических сигналов. Характеристики сигнала и канала связи		
	3	Информационные характеристики каналов связи.		
	4	Цифровые сигналы. Принцип передачи сигналов. Сообщение, информация и ее свойства, информационные потоки и пропускная способность различных систем связи.		
	Практические занятия		4	3
	№ 1	Основные этапы преобразования сообщений в электрические сигналы		
	№ 2	Технологии уплотнения каналов связи.		
	Самостоятельная работа обучающихся - Изобразить обобщенную структурную схему системы электросвязи. - Работа с конспектом лекции (обработка текста) по темам: - Характеристика аналогового сигнала (длительность сигнала, динамический диапазон, ширина спектра сигнала).		4	
Тема 1.2. Основы проводной связи	Содержание учебного материала		16	
	1.	Принцип преобразования информации, кодирование и модуляция. Электрическая связь.	8	2
	2.	Назначение и классификация телефонных коммутаторов. Устройство, технические характеристики и тактико-технические возможности станций оперативной телефонной связи, применяемых в пожарной охране.		
	3.	Автоматическая телефонная связь (АТС), принципы построения. Организация сети телефонной связи по линиям специальной связи «01». Устройство автоматического определения телефонного номера сообщаемого абонента. IP-телефония. Назначение, структура, принцип действия. Виды коммутации.		
	4.	Основы телеграфной и факсимильной связи. Оперативно-диспетчерская связь, используемая в пожарной охране. Применение аппаратуры оперативно-диспетчерской связи и систем оповещения.		
	Практические занятия		4	3

	№ 3	Линии связи и их основные характеристики. Телефонная связь. Телефонные линии и сети связи.		
	№ 4	Работа с полевыми и стационарными телефонными аппаратами и переговорными устройствами в режиме имитации боевых действий		
	Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста учебной литературы: -Принципы построения многоканальных систем связи. -Характеристика канала связи (уровень передачи, полоса пропускания, пропускная способность).		2	
	Консультации		2	
Тема 1. 3. Основы радиосвязи	Содержание учебного материала		20	
	1	Основные элементы радиосвязи и структурная схема радиосвязи. Классификация радиоволн. Особенности распространения радиоволн.	12	2
	2.	Устройство и принцип действия антенны. Антенно-фидерные устройства.		
	3	Радиопередающие устройства. Структурная схема радиопередатчика. Модуляция электрических сигналов радиопередатчика. Параметры радиопередатчиков.		
	4	Радиоприемные устройства. Структурная схема радиоприемника и параметры радиоприемников. УКВ (ультракороткие волны) радиосвязь. Устройство и принцип работы радиостанций.		
	5.	Стационарные и носимые УКВ радиостанции пожарной охраны.		
	6.	Краткие сведения о системах видеонаблюдения и возможностях их применения в пожарной охране. Общие сведения об аналоговых системах передачи непрерывных сообщений.		
	Практические занятия		2	3
	№ 5	Приемы использования средств радиосвязи в режиме имитации боевых действий		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление таблиц для систематизации учебного материала по темам: 1. Устройство и принципа действия антенны. 2. Модуляции электрических сигналов радиопередатчиков. Определение параметров и характеристик радиоприемных и передающих устройств.		6	
Тема 1.4. Организация службы связи ГПС МЧС России	Содержание учебного материала		16	
	1	Назначение и задачи службы связи ГПС МЧС России. Руководящие документы по организации службы связи.	8	2

	2	Виды и технические средства связи. Структурная схема оперативно-диспетчерской связи, связи извещения и административно-управленческой связи пожарной охраны. Системы связи и оповещения в ГОЧС.		
	3	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. Оперативно-тактические критерии оценки качества связи и методы их контроля. Организация связи на пожаре. Техническое оснащение автомобилей связи и освещения. Установка и настройка радиостанций. Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране. Регламент связи.		
	4	Эксплуатация, техническое обслуживание средств связи. Порядок ведения и оформления документации.		
	Практические занятия		2	3
	№ 6	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся. 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 (ЕДДС).		4	
	Консультации		2	
Раздел 2. Автоматизированные системы управления			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. Структурные схемы типовых моделей АСУ. Организационное, техническое, информационное и программное обеспечение АСУ. Сети передачи данных. Автоматизированное рабочее место (АРМ).	4	2

	2	Назначение и задачи автоматизированных систем оперативного управления пожарной охраны (АСОУПО). Состав и структура АСОУПО: система оперативно-диспетчерского управления, система оперативной диспетчерской связи, система организационно-правового обеспечения и др. Функционирование комплекса технических средств АСУ при решении оперативных задач управления и оповещения подразделениями ГПС.		
	Практические занятия		2	3
	№ 7	Принцип действия автоматизированных систем связи и управления.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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		16	
	1	Современные инфокоммуникационные технологии в пожарной охране. Понятие о системах передачи данных. Системы передачи данных ведомственной информационной сети МЧС России. Общие сведения о цифровых сетях связи. Принципы построения цифровых сетей связи, преимущества цифровой передачи информации, преобразование аналогового сигнала в цифровой. Технология мультимплексирования. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Протоколы обмена информацией. Компьютерные сети. Локальные, ведомственные и глобальные вычислительные сети коллективной и мультимедийной обработки информации. Базовые технологии информационного обмена.	8	2
	2	Реализация радиорелейной и транкинговой связи. Использование прикладных программ профессиональной направленности.		
	3.	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.		
	4	Спутниковая связь. Назначение, принцип действия и применение. Действия системы		

	спутниковой персональной связи. Сотовая связь. Принцип основных систем сотовой связи.		
	Практические занятия	2	3
№ 8	Дифференцированный зачёт: 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 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.	4	
	Консультации	2	
Максимальная учебная нагрузка обучающегося		94	
обязательная аудиторная нагрузка		64	
теоретическое обучение		48	
практические занятия		16	
самостоятельная работа		24	
консультации		6	

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. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4497-1059-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108274> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие для СПО / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0372-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87268>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей .

3. Масаев, В. Н. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие / В. Н. Масаев, А. Н. Минкин, А. П. Филкова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. — 137 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90181> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Осипенко, В. В. Автоматизированные системы управления и связь : методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине ОП.09 Автоматизированные системы управления и связь для студентов специальности 20.02.04 Пожарная безопасность / В. В. Осипенко. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/107899>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. ЭБС «Znanium. com.» Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации: учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2015. 222 с. Режим доступа: <http://znanium.com/>

6. ЭБС «Znanium. com.» Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. М.: Инфра-М, 2015. 320 с. Режим доступа: <http://znanium.com/>

Дополнительные источники:

1. Мартяков А. И. Теория автоматического управления: сборник задач и упражнений. М.: Московский государственный индустриальный университет, 2022. 147 с.
2. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие для СПО / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-1665-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/131941>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Контроль и оценка результатов освоения ОП.09. Автоматизированные системы управления и связь

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)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:		
У.1. Пользоваться основными видами средств связи и автоматизированных систем управления;	ОК 1-9. ПК 3.1-3.3	- формализованное наблюдение и оценка результата практических работ - самостоятельных работ на занятиях и домашних работ
У.2. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	ОК ПК.3.1-3.5 ПК 1-5. ПК 2.1	
У.3. Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;	ОК 1,4-6. ПК 3.2	
У.4. Применять компьютерные и телекоммуникационные средства.	ОК 2,5. ПК 3.1-3.3	
3.1. Основные понятия автоматизированной обработки информации;	ОК 1-9. ПК.1.1. – 1.5;. ПК.2.1. 2.5 ПК.3.1-3.5	- опрос, контрольное тестирование
3.2. Общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;		
3.3. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;		-оценка отчетов по выполнению практических работ
3.4. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;		
3.5. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;		- оценка ответов на контрольные вопросы
3.6. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;		

