

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.07.2023 06:39:23  
Уникальный программный идентификатор:  
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

## **ОП.07 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОСВЯЗЬ**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Автор(ы):

к. п. н., доцент кафедры БЖФК

А. В. Неймышев

Одобрена на заседании отделения среднего профессионального образования. Протокол от 26 февраля 2025 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ. Протокол от 26.02.2025 № 6.

Нижний Тагил  
2025

## Содержание

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ОП.7 «Автоматизированные системы управления и радиосвязь» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 20.02.02. Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.12.2024 N 1060 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 04.02.2025 N 81137).

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «ОП.7 «Автоматизированные системы управления и радиосвязь» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.7 «Автоматизированные системы управления и радиосвязь» входит в блок «Общепрофессиональные дисциплины» профессионального цикла программы подготовки специалиста среднего звена по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на втором курсе (3,4 семестры).

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

*Цель:* формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков по организации радиосвязь и автоматизированного управления.

*Задачи:*

Изучить:

основные понятия об электрических сигналах и их параметрах;

основные виды связи и способы их организации;

основы построения и функционирования современных средств связи, оповещения и автоматизированных систем оперативного управления ГПС;

В результате освоения содержания учебной дисциплины обучающийся должен *владеть:*

- 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.;

*иметь представления:*

о технических проблемах обеспечения надежной и достоверной передачи информации по каналам связи и оповещения;

о принципах построения и работы современных систем связи;

о принципах построения и функционирования автоматизированных систем связи и оперативного управления государственной противопожарной службы.

Предметом изучения курса "АСУ и связь" являются:

основные термины и определения в области электросвязи, оповещения и автоматизированных систем управления;

принципы построения и работы типовых средств проводной и радиосвязи и оповещения, их основные характеристики и параметры;

правила эксплуатации технических средств связи пожарной охраны;

организация связи и оповещения в гарнизонах ГПС;

принципы построения и эксплуатации автоматизированных систем связи и оперативного управления государственной противопожарной службы;

перспективные направления в технике связи, оповещения и управления.

*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 приёмы обеспечения информационной безопасности;

основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;

преобразования сообщений и 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;

правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения;

организацию связи и оповещения в единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

принципы построения и эксплуатации автоматизированных систем связи и оперативного управления;

перспективные направления в технике связи, оповещения и управления.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки – 38 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 32 часа (в том числе лекции 8 часов, практические занятия 24 часов);

самостоятельной работы – 6 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.4.	Управлять силами и средствами на этапах тушения пожара

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем, ч
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекционные занятия	8
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Форма отчетности	<i>экзамен в 3.4 семестре</i>

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.03.03 Спортивная метрология

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1</b> Основы проводной связи	Информационные основы связи. Основные понятия теории электросвязи. Классификация систем электросвязи. Обобщенная структурная схема системы электросвязи. Электрические сигналы. Классификация и параметры электрических сигналов. Спектральное представление электрических сигналов. Цифровые сигналы. Телефонная связь и ее основные элементы. Общая схема телефонной связи. Устройство телефонного аппарата. Особенности построения электронных аппаратов. Принципы построения телефонной сети. Автоматическая телефонная связь Структурная схема автоматических телефонных станций. Оборудование АТС. Основы телеграфной связи. Основы факсимильной связи.	2	<b>1,2,3</b>
	<b>Практическая работа</b> Электрические сигналы. Телефонные аппараты. Автоматические телефонные станции.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучить основные понятия теории электросвязи, виды электрических сигналов, их параметры, основные виды связи и способы их организации в МЧС, основы построения и функционирования современных средств связи, оповещения и автоматизированных систем оперативного управления ГПС МЧС.	1	
<b>Раздел 2</b> Основы радиосвязи	Общие сведения о радиосвязи. Основные элементы радиосвязи. Структурная схема радиосвязи. Классификация радиоволн. Особенности распространения радиоволн. Антенно-фидерные устройства. Устройство и принцип действия антенны. Виды антенн и их параметры. Радиопередающие устройства. Структурная схема радиопередатчика. Модуляция электрических сигналов радиопередатчика. Параметры радиопередатчиков. Радиоприемные устройства. Структурная схема радиоприемника. Преобразование частоты в радиоприемнике. Параметры радиоприемников.	2	<b>1,2,3</b>
	<b>Практическая работа</b> УКВ и КВ антенны. Принципы построения и работы радиопередающих устройств. Принципы построения и работы радиоприемника	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучить параметры радиопередатчиков.	2	

<b>Раздел 3</b> Организация и технические средства проводной связи и оповещения в РСЧС	Организация связи и оповещения в РСЧС. Организация службы связи пожарной охраны. Система проводной связи пожарной охраны. Виды связи пожарной охраны. Диспетчерская оперативная связь Организация сети спецсвязи по линии 01.	2	1,2,3
	<b>Практические занятия.</b> Организация и виды связи в пожарной охране. Технические средства проводной связи ПО. Переговорные устройства. Полевые средства проводной связи	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучить виды связи пожарной охраны.	1	
<b>Раздел 4</b> Организация и технические средства радиосвязи в РСЧС	Организация радиосвязи в РСЧС. УКВ радиосвязь. Устройство и принцип работы радиостанций. Особенности КВ радиосвязи. Электромагнитная совместимость средств радиосвязи. Оперативно-тактические критерии, оценка качества связи и методы их контроля. Критерии оценки надежности средств связи и оповещения. Оптимизация и оценка качества функционирования связи. Эксплуатация и техническое обслуживание средств связи. Учет, хранение, категорирование и списание средств связи.	1	1,2,3
	<b>Практическая работа</b> Стационарные УКВ радиостанции пожарной охраны. Носимые УКВ радиостанции пожарной охраны. Организация радиосвязи в гарнизоне пожарной охраны. Оптимизация сети спецсвязи «01» и расчет дальности действия радиосвязи. Эксплуатация и контроль технического состояния систем и средств связи и систем оповещения.	6	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	

	Изучить организацию радиосвязи в гарнизоне пожарной охраны.		
<b>Раздел 5</b>  Автоматизированные системы управления и оповещения в РСЧС	Информационные технологии и основы автоматизированных систем. Основные понятия и определения. Классификация автоматизированных систем обработки информации. Сети передачи данных. Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО). Функционирование комплекса технических средств АСУ при решении оперативных задач управления и оповещения подразделениями МЧС. Эксплуатация и техническое обслуживание комплекса программно–технических средств автоматизированных систем.	1	<b>1,2,3</b>
	<b>Практическая работа</b> Комплекс технических средств АССОУПО. Функционирование АССОУПО	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучить сети передачи данных.	1	
<b>Всего</b>			<b>38</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – узнавание (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).





## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной программы осуществляется в кабинете информатики и ВТ – ауд. № 213Н.

Для проведения и семинарских занятий используется аудитория, оборудованная мультимедийными средствами, а также: радиостанции, антенны, измерители коэффициента стоячей волны.

### 4.2. Информационное обеспечение

#### *Основная литература*

1. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-46244-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303020>
2. Сакалема, Д. Ж. Подвижная радиосвязь / Д. Ж. Сакалема ; под редакцией О. И. Шелухина. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-9912-0250-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111099>
3. Электропитание систем радиосвязи : учебно-методическое пособие / П. Ю. Виноградов, О. В. Воробьев, И. В. Копылова, Б. Г. Шамсиев. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 29 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279464>

#### *Дополнительная литература*

1. Головин О.В. и др. Радиосвязь. . - М.: Горячая линия Телеком, 2001.
2. Зыков В.И., Командиров А.В., Мосягин А.Б., и др. Автоматизированные системы управления и связь: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2006.
3. Карташевский В.Г., Росляков А.В. Цифровые системы коммутации для ГТС. Эко-Трендз. 2008 г.
4. Корольков А.П., Терехин С.Н., Смирнов А.С., Таранцев А.А. Автоматизированные системы управления и связь. Учебное пособие. Ч2. -СПб.: СПУ ГПС МЧС России, 2009.
5. Корольков А.П., Терехин С.Н., Федоров Н.И., Чуприян А.П. Автоматизированные системы управления и связь. Учебное пособие. Ч1. -СПб.: СПУ ГПС МЧС России, 2008.
6. Крук Б.И. и др. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. Том 1 - Современные технологии. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
7. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов. 2-е изд., М.: Горячая линия – Телеком 2008 г. 426 с.
8. Чудинов В.Н., Козловский Г.Я.. Связь в пожарной охране и основы электроники. - М.: Радио и связь, 1986.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Разделы	Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и контроля
<b>Раздел 1</b> Основы проводной связи  <b>Раздел 2</b> Основы радиосвязи  <b>Раздел 3</b> Организация и технические средства проводной связи и оповещения в РСЧС  <b>Раздел 4</b> Организация и технические средства радиосвязи в РСЧС  <b>Раздел 5</b> Автоматизиро- ванные системы управления и оповещения в РСЧС	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <i>уметь</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в физических понятиях и информации по АСУ и связи;</li> <li>• пользоваться методами научного поиска необходимой информации;</li> <li>• работать с предметной информацией;</li> <li>• выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li> <li>• использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности и окружающей среды.</li> </ul> В результате освоения	Умеет решать основные типы задач по всем разделам программы курса.  Умеет пользоваться справочниками.  Умеет пользоваться оборудованием для проведения практических работ по программе курса.  Умеет делать выводы при анализе основных характеристик АСУ и связи.  Умеет составить доклад и подобрать необходимую литературу.  Умеет составить презентацию по теме доклада	Тесты  Фронтальный устный опрос  Самостоятельная работа  Ответы у доски  Написание доклада и презентации  Экзамен
		Правильно употребляет термины, не допускает ошибок при вычислении величин, анализе действия АСУ и связи.	
		Студент знает определения понятий,	

	<p>учебной дисциплины обучающийся должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, законы и принципы АСУ и связи;</li> <li>• научный метод познания и его составляющие;</li> <li>• взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;</li> <li>• вклад русских ученых в развитие АСУ и связи.</li> </ul>	<p>соответствующие законы, принципы действия АСУ и связи. Знает характеристики АСУ и связи, а также величины и единицы их измерения, формулы для их расчета.</p>	
--	--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Определять значимость освоения ОПОП для дальнейшей профессиональной деятельности	Наблюдение, собеседование Наблюдение за процессами оценки и самооценки, Анализ успеваемости по журналу, рабочим тетрадям учебной группы
	Планирует трудоустройство по профессии	Наблюдение, собеседование Наблюдение за процессами оценки и самооценки, Стремление к самообразованию Анализ успеваемости по журналу, рабочим тетрадям учебной группы
ПК 2.4. Управлять силами и средствами на этапах тушения пожара	Эффективно организует собственную деятельность	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях
	Выбирает эффективные способы решения в зависимости от учебной задачи Аргументирует выбор способа решения учебной задачи	Наблюдение за организацией деятельности
	Анализирует эффективность способа и результат	Наблюдение за организацией деятельности

	решения учебной задачи	
--	------------------------	--

### Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

**ОК 9.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Что обозначает понятие «Сигнал»?

- a. физический процесс, несущий информацию о состоянии (изменении), свойствах какого-либо объекта наблюдения;
- b. объем информации (данных в килобайтах), проходящий через какую либо систему (коммутатор, станцию и т.д.) за определенный период времени;
- c. форма представления информации;
- d. объем представления информации.

Одна из характеристик «Канала связи»?

- a. форма представления информации;
- b. совокупность признаков и параметров, позволяющих описывать передающую систему и выделять ее среди других систем;
- c. время передачи сигнала по каналу;
- d. объем представления информации.

Одна из характеристик «Канала связи»?

- a. форма представления информации;
- b. совокупность признаков и параметров, позволяющих описывать передающую систему и выделять ее среди других систем;
- c. полоса пропускания;
- d. объем представления информации

**ПК 2.4.** Управлять силами и средствами на этапах тушения пожара.

Какие бывают каналы связи по количеству проводов?

- a. двухпроводные, трехпроводные;
- b. двухпроводные, многопроводные;
- c. четырехпроводные, многопроводные;
- d. четырехпроводные, двухпроводные.

Какие виды сигналов используются в электрической связи?

- a. механические;
- b. электрические;
- c. звуковые;
- d. электромагнитные.

Что служит обобщенной характеристикой канала связи?

- a. время передачи сигнала по каналу;
- b. полоса пропускания;
- c. динамический диапазон;

d. емкость

Что такое симплексная связь в подразделениях пожарной охраны?

- a. двухсторонняя связь, при которой одновременно работают и передатчик и приемник;
- b. односторонняя связь, при которой одновременно работают и передатчик и приемник;
- c. односторонняя связь, при которой передатчик и приемник работают поочередно;
- d. двухсторонняя связь, при которой передатчик и приемник работают поочередно.

Что такое дуплексная связь в подразделениях пожарной охраны?

- a. двухсторонняя связь, при которой одновременно работают и передатчик и приемник;
- b. односторонняя связь, при которой одновременно работают и передатчик и приемник;
- c. односторонняя связь, при которой передатчик и приемник работают поочередно;
- d. двухсторонняя связь, при которой передатчик и приемник работают поочередно.