

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР
Е.Ю.Кузнецов
«05» апреля 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ**

по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«04» апреля 2024г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, утвержденного Приказом Министерства просвещения России № 537 от 07.07.2022г.

Разработчик:

Федосеев Виктор Иванович, преподаватель Высшего колледжа «Политехник», канд. техн. наук

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Евгений Юрьевич, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник», канд. техн. наук.

Рецензент (внешний)

Баев Алексей Александрович, доцент кафедры радиотехнических и медико-биологических систем ФГБОУ ВО ПГТУ, канд. техн. наук.

Рецензент (представитель работодателя)

Долганов Юрий Павлович, начальника управления государственной противопожарной службы по Республике Марий Эл.

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Автоматизированные системы управления и связь является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 20.02.04 Пожарная безопасность.

В результате освоения учебной дисциплины Автоматизированные системы управления и связь обучающийся должен овладеть умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

- | | |
|---------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК 1.2. | Выполнять работы по приемке (передаче) и обслуживанию технических средств, пожарного оборудования, инструмента и средств индивидуальной защиты |
| ПК 1.6. | Применять средства телефонной и радиосвязи |
| ПК 2.3. | Проводить противопожарную пропаганду |

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.03 Автоматизированные системы управления и связь входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 3 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Коды ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.6 ПК 2.3 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09	<ul style="list-style-type: none">– применять средства телефонной и радиосвязи;– проводить радиообмен на пожаре с использованием позывных;	<ul style="list-style-type: none">– требования приказов, указаний и других руководящих документов, регламентирующих несение караульной и гарнизонной службы;– требования приказов, указаний и других руководящих документов, регламентирующих правила ведения телефонной и радиосвязи;– правила работы с средствами телефонной и радиосвязи;– основы организации диспетчерской службы;– организацию связи на пожаре;– правила и порядок ведения радиообмена на пожаре;– правила и порядок передачи информации с места пожара;– позывные радиоабонентов и порядок их построения

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	98
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрены)</i>	-
практические занятия	20
контрольные работы <i>(если предусмотрены)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	-
Самостоятельная работа ¹	10
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения обучающимися заданий самостоятельной работы, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса)

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1 Информационные основы связи	Содержание учебного материала		8	ПК 1.2, 1.6, ОК 01, 02, 05, 06, 09
	1	Понятие об информации. Сообщение и сигнал. Система электрической связи и ее элементы. Принцип передачи сообщения. Аналоговые и цифровые системы электрической связи.		
	2	Понятие об информационных потоках. Пропускная способность различных систем связи. Понятие о многоканальной связи.		
	3	Виды и средства электрической связи, их классификация.		
	4	Общие принципы функционального и конструктивного построения средств электрической связи. Основные технические характеристики средств связи.		
	Практические занятия		2	
	I	Изучение систем передачи информации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. (ред. 21.072014г.) №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».		2	
Тема 2 Телефонная связь	Содержание учебного материала		8	ПК 1.2, 1.6, ПК 2.3, ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09
	1	Телефонная связь и ее основные элементы. Система телефонной связи, принцип телефонной связи. Классификация, общее устройство телефонных аппаратов. Понятие импульсного и тонального набора номера телефонного абонента.	2	
	2	Автоматическая телефонная связь. Основы построения телефонных сетей и их элементы. Виды соединительных линий. Станции автоматической телефонной связи (АТС): типы, краткая характеристика.	2	

		Организация сети спецсвязи по линиям «101». Назначение и применение аппаратуры автоматического определения номера телефонного абонента (АОН).		
	3	Назначение, характеристики и принципы организации телеграфной и факсимильной связи.	2	
	4	Громкоговорящая связь. Устройство и технические характеристики средств громкоговорящей связи.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Автоматическая телефонная связь. Исследование характеристик средств телефонной проводной связи	2	
	2	Организация сети спецсвязи по линиям «101» и сети оперативно-диспетчерской связи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить ГОСТ 234.003-90. «Автоматизированные системы. Термины и определения». Изучить СНИП 2.04 09-84.		2	
Тема 3. Системы и сети радиосвязи	Содержание учебного материала		8	ПК 1.2, 1.6, ПК 2.3 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09
	1	Радиоволны и их характеристики. Свойства и закономерности распространения радиоволн. Структура и элементы системы радиосвязи. Общие принципы радиосвязи. Оценка дальности и качества радиосвязи. Методика расчета параметров радиотрасс.	2	
	2	Устройство, принципы и параметры работы радиостанций. Структурные схемы передатчика и приемника радиостанции. Основные функции приемопередатчика. Антенно-фидерные устройства (АФУ) радиостанций, их виды и характеристики. Тактико-технические возможности радиостанций пожарной охраны. Установка и размещение стационарных и мобильных радиостанций на объектах связи. Особенности применения носимых радиостанций.	2	
	3	Понятие электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств (РЭС). Виды радиопомех. Правила ведения радиосвязи.	2	
	4	Радиоданные. Дисциплина связи. Порядок работы в радиосетях. Современные системы мобильной связи (транкинговые, сотовые, спутниковые), возможность их применения в деятельности МЧС России.	2	
	Практические занятия		4	

	1	Устройство и принцип работы радиостанций. Изучение основных принципов электрической связи. Характеристики радиопередающих и радиоприемных устройств	2	
	1	Применение средств связи по назначению	2	
	Самостоятельная работа обучающихся История создания телефона. Устройство и принцип работы телефона. Оформление рефератов к защите.		2	
Тема 4 Организация службы связи и функционирования системы связи пожарно-спасательного гарнизона	Содержание учебного материала		10	ПК 1.2, 1.6, ПК 2.3 ОК 01,02, 04,05, 06, 07,09
	1	Организация службы связи пожарной охраны, ее задачи и функции. Общие вопросы организации эксплуатации средств и систем связи в пожарно-спасательных гарнизонах. Структура сетей связи в городах и субъектах РФ. Сети проводной связи.	2	
	2	Способы организации радиосвязи. Оперативно-тактические критерии, оценка качества связи и методы их контроля.	2	
	3	Организация связи извещения. Оптимизация приема сообщений о пожарах, авариях, чрезвычайных ситуациях. Организация оперативно-диспетчерской связи. Средства оперативной диспетчерской связи: состав, общее назначение и применение в пожарной охране.	2	
	4	Организация административно-управленческой связи. Техническая реализация административной связи. Стационарные пункты связи и организация их деятельности.	2	
	5	Комплекс технических средств связи и автоматизации стационарных пунктов связи. Организация мобильных узлов связи (МУС), их задачи. Организация связи на месте пожаров и чрезвычайных ситуаций	2	
	Практические занятия		4	
	1	Организация связи и оповещения в чрезвычайных ситуациях	2	
	2	Оперативно-тактические критерии оценки качества связи и методы их контроля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам История изобретения и создания радио. Этапы развития радиоприемников. Перспективы развития средств связи.		2	
Тема 5 Автоматизированные системы управления	Содержание учебного материала		8	ПК 1.2, 1.6 ОК 01,02, 04,05,
	1	Информационные технологии и основы автоматизированных систем. Понятие об информационно-вычислительных системах (ИВС).	2	

пожарной охраны		Основные компоненты информационных систем.		06,09
	2	Сети передачи данных. Структура взаимодействия рабочих станций в сетях передачи данных. Методы и способы передачи информации в сетях передачи данных. Современные технологии передачи данных.	2	
	3	Общие принципы организации и построения автоматизированных систем. Автоматизированные системы управления (АСУ), их сущность, виды. Техническая реализация АСУ. Понятие об автоматизированных рабочих местах (АРМ). Структура автоматизированного рабочего места.	2	
	4	Программные средства АРМ, используемые в подразделениях ФПС ГПС. Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО). Задачи, основные функции, техническая реализация и принципы функционирования АССОУПО.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Технологии АСУ.	2	
	2	Автоматизация деятельности пожарной охраны	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект лекций. Оформление практических работ		2	
	Содержание учебного материала		6	
Тема 6. Эксплуатация и техническое обслуживание средств связи и автоматизации	1	Эксплуатация и техническое обслуживание средств связи. Понятие о технической эксплуатации. Составляющие технической эксплуатации. Периодичность и виды технического обслуживания.	2	ПК 1.2, 1.6, ОК 01,02, 04,05
	2	Организация ремонта и его виды. Контроль технического состояния, хранение, категорирование и списание средств связи.	2	
	3	Эксплуатация и техническое обслуживание комплекса программно-технических средств автоматизированных систем. Организация внедрения и эксплуатации комплекса программно-технических средств автоматизированных систем. Критерии эффективности эксплуатации.	2	
	Практические занятия		2	
	Основы технической эксплуатации средств связи и АСУ		2	
	Консультация		2	
	Промежуточная аттестация		18	
	Всего:		98	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия:

1. Кабинета автоматизированных систем управления и связи

Комплект мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование:

компьютер – 1 шт. (процессор IntelPentiumE2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW), монитор LCDSamsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V, МФУ Canon i-SENSYS MF4018.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: стеллаж для хранения документов, комплект раздаточного материала по дисциплине, анемометр "ТКА-ПКМ", 2 шт.; аппарат для автоматического определения температуры вспышки в открытом тигле ТВО2-ПХП; измеритель вибрации АТТ 9002; измеритель вибрации АТТ-9002; комплект мебели для учебного процесса; лабораторная установка "Защита от вибрации"; лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение"; лабораторная установка "Методы очистки воды"; лабораторная установка "Эффективность и качество освещения"; лабораторный стенд "Защита от СВЧ-излучения"; лабораторный стенд "Защитное заземление и зануление"; лабораторный стенд "Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока"; лабораторный стенд "Электромонтаж и наладка охранно-пожарной сигнализации"; лабораторный стенд с измерителем вибрации ВЗУ-01; лабораторный стенд "Защита от теплового излучения"; лабораторный стенд "Методы и ср-ва защиты воздушной среды от газообразных загрязн."; лабораторный стол; люксметр АТЕ-1509, 2 шт.; термогигрометр "ТКА-ПКМ", 2 шт.; точечный газоанализатор АНТ-3М

2. Лаборатории пожарной безопасности

Средства обучения: тренажер для работы в условиях разрушенных зданий и конструкций (завалов); теплодокамера для работы в непригодной для дыхания среде; тренажер для работы на высотных объектах; тренажер для работы с дорожно-транспортными происшествиями; учебный пожарный автомобиль; учебная пожарная башня; полоса психологической подготовки пожарных; учебный пожарный гидрант; тренажер вскрытия дверей; мишень спортивная пожарная; огневой тренажер-симулятор.

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или
-----------	---	---

		ссылка на ЭБС
1	Ампилогов, В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум / В. А. Ампилогов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47251-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/349967 (дата обращения: 16.10.2024).	Электронный ресурс
2	Радиопередающие устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171855	Электронный ресурс
3	Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-48882-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/365852 (дата обращения: 16.10.2024).	Электронный ресурс
4	Дополнительная литература Малышенко, А. М. Сборник тестовых задач по теории автоматического управления : учебное пособие / А. М. Малышенко, О. С. Вадутов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212312	
5	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB / А. Ю. Ощепков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47207-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/341180 (дата обращения: 16.10.2024).	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: *тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ*.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь		

<ul style="list-style-type: none"> – - применять средства телефонной и радиосвязи; – проводить радиообмен на пожаре с использованием позывных; 	ПК 1.2 ПК 1.6 ПК 2.3 ОК 01, 02, 04,05, 06, 07, 09	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов, тестирования, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме экзамена.
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – - требования приказов, указаний и других руководящих документов, регламентирующих несение караульной и гарнизонной службы; – требования приказов, указаний и других руководящих документов, регламентирующих правила ведения телефонной и радиосвязи; – правила работы с средствами телефонной и радиосвязи; – основы организации диспетчерской службы; – организацию связи на пожаре; – правила и порядок ведения радиообмена на пожаре; – правила и порядок передачи информации с места пожара; – позывные радиоабонентов и порядок их построения 	ПК 1.2 ПК 1.6 ПК 2.3 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов, тестирования, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме экзамена.

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи **экзамена** оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно

увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.03 Автоматизированные системы управления и связь:

1. в наименование общей компетенции ОК. 06 внесены изменения соответствии с приказом Минпросвещения Российской Федерации № 464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 09.08.2024 № 79088).

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК



/Кузнецов Е.Ю.