

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 16.01.2024 г. № 1)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ

Специальность среднего профессионального образования
20.02.04 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Квалификация выпускника
СПЕЦИАЛИСТ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Форма обучения
ОЧНАЯ

г. Арзамас
2024 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Авторы: преподаватель _____ Д.С. Фролов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальности 20.02.04 Пожарная безопасность от «07» декабря 2023 года протокол № 4.

Председатель методической комиссии _____ А.Ю. Козлов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Автоматизированные системы управления и связь является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Учебная дисциплина ОП.03 Автоматизированные системы управления и связь обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

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 1.1. Осуществлять караульную службу.

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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины: 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 рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
------------	--------	--------

ПК 1.1-1.2 ПК 1.6 ПК 2.3 ОК 01-02, ОК 04-07, ОК 09	Применять средства телефонной и радиосвязи; Проводить радиообмен на пожаре с использованием позывных	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
---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
из них:	
теоретические занятия	28
практические занятия	18
в том числе в форме практической подготовки	18
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Информационные основы связи	Содержание учебного материала		ПК 1.2, 1.6, ОК 01, 02, 05, 06, 09
	Понятие об информации. Сообщение и сигнал. Система электрической связи и ее элементы. Принцип передачи сообщения. Аналоговые и цифровые системы электрической связи. Понятие об информационных потоках. Пропускная способность различных систем связи. Понятие о многоканальной связи.	2	
	Виды и средства электрической связи, их классификация. Общие принципы функционального и конструктивного построения средств электрической связи. Основные технические характеристики средств связи.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1. Системы передачи информации	2/2	
Тема 2 Телефонная связь	Содержание учебного материала		ПК 1.2, 1.6, ПК 2.3, ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09
	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. Автоматическая телефонная связь. Основы построения телефонных сетей и их элементы. Виды соединительных линий. Станции автоматической телефонной связи (АТС): типы, краткая характеристика. Организация сети спецсвязи по линиям «101». Назначение и применение аппаратуры автоматического определения номера телефонного абонента (АОН).	2	
	Назначение, характеристики и принципы организации телеграфной и	2	

	факсимильной связи. Громкоговорящая связь. Устройство и технические характеристики средств громкоговорящей связи.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №2. Автоматическая телефонная связь. Исследование характеристик средств телефонной проводной связи	2/2	
	Практическое занятие №3. Организация сети спецсвязи по линиям «101» и сети оперативно-диспетчерской связи	2/2	
Тема 3. Системы и сети радиосвязи	Содержание учебного материала		ПК 1.2, 1.6, ПК 2.3 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09
	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. Устройство, принципы и параметры работы радиостанций.	2	
	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	
	Понятие электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств (РЭС). Виды радиопомех. Правила ведения радиосвязи. Радиоданные. Дисциплина связи. Порядок работы в радиосетях. Современные системы мобильной связи (транкинговые, сотовые, спутниковые), возможность их применения в деятельности МЧС России.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №4. Устройство и принцип работы радиостанций. Изучение основных принципов электрической связи. Характеристики радиопередающих и радиоприемных устройств	2/2	
	Практическое занятие №5. Применение средств связи по назначению	2/2	
Тема 4 Организация	Содержание учебного материала		ПК 1.2, 1.6, ПК 2.3 ОК 01,02, 04, 05,
	Организация службы связи пожарной охраны, ее задачи и функции. Общие	2	

службы связи и функционирования системы связи пожарно-спасательного гарнизона	вопросы организации эксплуатации средств и систем связи в пожарно-спасательных гарнизонах. Структура сетей связи в городах и субъектах РФ. Сети проводной связи. 2. Способы организации радиосвязи. Оперативно-тактические критерии, оценка качества связи и методы их контроля.		06, 07, 09
	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	
	Организация административно-управленческой связи. Техническая реализация административной связи. Стационарные пункты связи и организация их деятельности. 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		
	Практическое занятие №6. Организация связи и оповещения в чрезвычайных ситуациях	2/2	
	Практическое занятие №7. Оперативно-тактические критерии оценки качества связи и методы их контроля	2/2	
Тема 5 Автоматизированные системы управления пожарной охраны	Содержание учебного материала		ПК 1.2, 1.6 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09
	Информационные технологии и основы автоматизированных систем. Понятие об информационно-вычислительных системах (ИВС). Основные компоненты информационных систем. 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	
	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. Программные средства АРМ, используемые в подразделениях ФПС ГПС. Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны	2	

	(АССОУПО). Задачи, основные функции, техническая реализация и принципы функционирования АССОУПО.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №8. Технологии АСУ. Автоматизация деятельности пожарной охраны	2/2	
Тема 6. Эксплуатация и техническое обслуживание средств связи и автоматизации	Содержание учебного материала		ПК 1.2, 1.6, ОК 01, 02, 04, 05, 07, 09
	Эксплуатация и техническое обслуживание средств связи. Понятие о технической эксплуатации. Составляющие технической эксплуатации. Периодичность и виды технического обслуживания. Организация ремонта и его виды. Контроль технического состояния, хранение, категорирование и списание средств связи.	2	
	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		
	Практическое занятие №9. Основы технической эксплуатации средств связи и АСУ	2/2	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие кабинета «Автоматизированные системы управления и связь», оснащенный оборудованием: Стол преподавателя; Стул преподавателя; Столы ученические; Стулья ученические; Стеллаж для хранения документов; Персональный компьютер; Многофункциональное печатающее устройство; Проектор; Интерактивный программно-аппаратный комплекс по предметной области; Наборы плакатов; Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

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>

2. 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>

3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/540047>

Дополнительная литература:

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 136 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09939-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539749>

2. Федеральный закон «О пожарной безопасности». – М.: РФ, 1995. – 48 с.

3.Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. (ред. 21.072014г.) №149 – ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».

4. 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.

5. Об утверждении Наставления по службе связи ГПС МВД России: Приказ МВД России от 30 июня 2000г. №700. – М., 2000. – 221 с.

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
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	демонстрирует знания системы связи и оперативного управления пожарной охраны; демонстрирует функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; владеет знаниями основных понятий и способов построения оконечных устройств систем связи.	Устный опрос Самостоятельная работа Практическое занятие Тестирование
Умения:		

Применять средства телефонной и радиосвязи; Проводить радиообмен на пожаре с использованием позывных	применяет средства связи и автоматизированных систем управления; демонстрирует навыки работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами; демонстрирует навыки сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	Устный опрос Самостоятельная работа Практическое занятие Тестирование
---	--	--

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных

	Требуется повторное обучение.	требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий