

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ**

**2021 г.**

# Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 352.

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Канашский транспортно-энергетический техникум» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики.

Разработчик: Сладкова А.Ю., преподаватель ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

# Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 1 - 9  ПК 1.1 - 1.5,  2.1 - 2.6,  3.1 - 3.4,  4.1 - 4.3 | 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; | 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;  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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 123 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 60 |
| практические занятия | 22 |
| Самостоятельная работа | 41 |
| *Промежуточная аттестация в форме экзамена* | |

**2.2 Тематические план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Автоматизированные системы управления и связь**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | | | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | | | | Объем часов | Уровень освоения |
| Введение  Автоматизированные системы управления и пожарная охрана | | | Содержание учебного материала | | | |  | 1 |
| 1 | | Предмет, задачи и содержание дисциплины. Современное состояние пожарной охраны. Совершенствование организации связи управления в соответствии с техническим прогрессом. Связь дисциплины «Автоматизированные системы управления и связи» с другими общетехническими и профилирующими дисциплинами | | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 1 |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 3-5 | |
| Раздел 1  Информационные технологии | | |  | | | |  |  |
| Тема 1.1  Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение вычислительной техники | | | Содержание учебного материала | | | |  | 1 |
| 1 | | Понятие об информации и её свойствах. Назначение электронно-вычислительной техники и ИТ в современном мире. Функциональное устройство компьютера Архитектура ^1К. Понятие об информации и её свойствах. Назначение электронно-вычислительной техники и ИТ в современном мире. Функциональное устройство компьютера Архитектура ПК. | | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 2 |
| 1 | | Чтение и анализ литературы | |
| 2 | | Конспектирование текста | |
| Тема 1.2  Антивирусные  средства защиты информации | | | Содержание учебного материала | | | |  |
| 1 | | Основы информационной и компьютерной безопасности. Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы. Антивирусные средства защиты информации | 2 | | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 1 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы |
| Тема 1.3  Технология обработки текстовой и числовой  информации.  Текстовые и табличные  процессоры. | | | Содержание учебного материала | | |  | | 1 |
| 1 | | Возможности текстового процессора. Интерфейс текстового процессора Microsoft Word.  Основные операции по работе с документом. Виды форматирования правила набора текста. Преставление информации в табличной форме. Автоматизация форматирования. Стили.  Шаблоны. Математические формулы. Работа с графикой и типы графических объектов.  Колонтитулы. Подготовка документа к печати. Возможности табличного процессора.  Интерфейс табличного процессора Microsoft Excel. Структура электронных таблиц. Адреса ячеек. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных. Расчеты с использованием формул и  стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. | 4 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 1 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [ ] |
| Тема 1.4  Организация размещения,  обработки, поиска,  хранения и передачи  информации | | | Содержание учебного материала | | |  | | 2 |
| 1 | | Ключевое поле. Сортировка информации, фильтры. Организация поиска и выполнение запроса в базе данных. Выделение сущностей. Построение схем данных. | 2 | |
| Практические занятия | | | 2 | |
| 1 | | Создание документов с формулами, колонтитулами, гиперссылками в Microsoft Office Word. |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 4 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы |
| 2 | | Оформление практических работ 1 |
| Тема 1.5  Коммуникационные технологии. Организация  работы в глобальной сети Интернет | | | Содержание учебного материала | | |  | | 2 |
| 1 | | Назначение компьютерной сети. Типы сетей. Топология сети. Технические средства коммуникаций. Организация работы в сети. Сетевые протоколы. Глобальная сеть Интернет. | 2 | |
|  | |
| Практические занятия | | | 2 | |
| 2 | | Выполнение работы в сети интернет. Работа с электронной почтой. |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 2 | |
| 2 | | Оформление практических работ 2 |
| Раздел 2  Информационные  основы связи | | |  | |  |  | |  |
| Тема 2.1  Связь и её общая характеристика.  Телефонная связь и её основные элементы | | | Содержание учебного материала | | |  | | 1 |
| 1 | | Сообщение, сигнал и канал связи. Виды связи. Структурная схема связи между абонентами.  Качество связи. Информация и её характеристики, обработка и передача данных. Кодирование сообщения. Основные характеристики сигнала. Телефонная связь, телефонные линии и сети связи. Классификация и параметры электрических сигналов. Устройство и структурная схема классического телефонного аппарата. Передача сигналов. Схемы абонентских сетей.  Проводная связь ГПС по линиям специальной связи «01». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 2 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр5-10 |
| Тема 2.2  Автоматическая телефонная связь | | | Содержание учебного материала | | |  | | 2 |
| 1 | | Автоматические телефонные станции. Процесс соединения линии связи с абонентами.  Компоненты центральной АТС. АТС с электронным централизованным управлением. | 2 | |
| Практические занятия | | | 2 | |
| 3 | | Телефонные аппараты и АТС |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 4 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 79-88 |
| 2 | | Оформление практических работ 3 |
| Тема 2.3  Диспетчерская  оперативная связь | | | Содержание учебного материала | | |  | | 2 |
| 1 | | Диспетчерская оперативная связь. Организация сети специальной связи «01», устройство диспетчерской связи. Некоммутируемые сети, её достоинства и недостатки. Система и сеть оперативно-диспетчерского управления. Цифровые интегрированные узлы связи ГПС, IP -телефония. | 2 | |
| Практические занятия | | | 2 | |
| 4 | | Расчета дальности действия очень высоких частот и высоких частот радиосвязи |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 4 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 89-106 |
| 2 | | Оформление практических работ 4 |  |
| Раздел 3  Основные элементы радиосвязи | | |  | |  |  | |  |
| Тема 3.1  Виды радиосвязи и их работа | | Содержание учебного материала | | | |  | | 2 |
| 1 | | Структура и основные элементы радиосвязи. Общие сведения о радиосвязи. Основные элементы, виды и работа радиосвязи. | | 4 | |
| Практические занятия | | | | 2 | |
| 5 | | Принципы построения и работы радиопередающих устройств, радиоприемника | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 4 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 107-118 | |
| 2 | | Оформление практических работ 5 | |
| Тема 3.2  Устройство и принцип работы радиостанций, их  основные узлы | | Содержание учебного материала | | | |  | | 2 |
| 1 | | Устройство и принцип действия антенны. Виды антенн и их параметры. Радиопередающие устройства. Структурная схема и параметры радиопередатчиков. Радиоприемные устройства.  Структурная схема и параметры радиоприемников. | | 4 | |
| Практические занятия | | | | 2 | |
| 6 | | Расчет и выбор высот установки антенн стационарных радиостанций | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 4 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 118-143 | |
| 2 | | Оформление практических работ 5 | |
| Тема 3.3  Радиостанции,  применяемые в пожарной охране | | Содержание учебного материала | | | |  | | 2 |
| 1 | | Радиостанции, применяемые в пожарной охране | | 2 | |
| Практические занятия | | | | 4 | |
| 7 | | Радиостанции пожарной охраны | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 4 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 143-152 | |
| 2 | | Оформление практических работ 7 | |
| Тема 3.4  Беспроводная телефония | | Содержание учебного материала | | | |  | | 1 |
| 1 | | Беспроводная телефония и телекоммуникации | | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 4 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 152-167, 169-191 | |
| 2 | | Конспектирование текста | |
| Тема 3.5 | | Содержание учебного материала | | | |  | | 1 |
| Подвижные системы сотовой радиосвязи.  Спутниковые системы  персональной связи | 1 | | | | Сотовые телефоны и пейджеры, их основное назначение и задачи. Основные стандарты сотовых сетей функционирующих в России, их главные особенности и диапазон частот.  Основные принципиальные отличия сотовой связи. Принципы и алгоритм функционирования систем сотовой радиосвязи, её состав. Технологии уплотнения каналов связи. Беспроводные системы третьего поколения. Основные этапы развития спутниковых (космических) систем связи. Системы пакетной передачи данных и их скорость. Высота орбит космических аппаратов с системами связи. Структура спутниковых систем персональной связи. | 6 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 2 | |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [1], стр 198-226 |
| 2 | | | | Конспектирование текста |
| Раздел 4  Общие принципы  организации  автоматизированных систем связи |  | | | |  |  | |  |
| Тема 4.1  Организация связи в пожарной охране | Содержание учебного материала | | | | |  | | 1 |
| 1 | | | | Этапы реализации Концепции развития систем связи Государственной противопожарной службы МЧС России. Организация радио, радиорелейной и спутниковой связи. Назначение и основные задачи единой службы связи ГПС МЧС России. | 4 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 2 | |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [1], стр 232-236 |
| Тема 4.2  Структура сети связи в гарнизоне пожарной охраны | Содержание учебного материала | | | | |  | |
| 1 | | | | Виды связи в гарнизоне ГПС МЧС России, её структура и основные задачи. Первичные и вторичные сети связи. Своевременность, достоверность и безопасность в осуществлении связи.  Обобщенные структурные схемы организации оперативной связи ГПС. Создание единой дежурно-диспетчерской службы на базе ЦУС, её нормативное правовое и нормативно-техническое обеспечение. Структура сети связи в гарнизоне пожарной охраны. | 6 | | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 2 | |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [1], стр 236-258 |
| Тема 4.3  Организация связи и оповещения в МЧС России | Содержание учебного материала | | | | |  | | 2 |
| 1 | | | | Назначение, задачи и требования к системе связи МЧС России. Виды и способы организации связи. Гражданской обороны. Организация связи при использовании подвижных и сигнальных средств. Состав системы связи ГО. Управление связью. | 6 | |
|  | | Практические занятия | | | | 4 | |
| 8-9 | | Организация и осуществление радиообмена | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 2 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1], стр 341-366 | |
| 2 | | Оформление практических работ 8-9 | |
| Тема 4.4  Эксплуатация систем связи  Приемы использования  средств связи в условиях пожаров, стихийных бедствий, катастроф и аварий | | Содержание учебного материала | | | |  | |
| 1 | | Виды и задачи технического обслуживания средств связи и управления. Организация ремонта средств связи и управления. Периодичность и объем профилактики, текущий ремонт. Системы оповещения ГО. Локальные системы оповещения, назначение, организация и основные этапы их создания. Информационно-навигационные системы. Автоматизированная система централизованного оповещения. | | 4 | | 2 |
| Практические занятия | | | | 2 | |
| 10 | | Организация и осуществление оповещения в структуре МЧС. Организация связи в условиях ЧС | |
| Всего: | | | | | | 123 | |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет предупреждения, оповещения и мониторинга чрезвычайных ситуаций:**

Верстак «металлический» - 6 шт.,

персональный компьютер в сборе – 1 шт.,

интерактивная система с ультракороткофокусным проектором: на базе интерактивной доски Panasonic Elite Panaboard UB – T880W и УКФ-проектора Panasonic PT-CW230E – 1шт.,

электрифицированный светодинамический стенд «Схема работы автоматической системы порошкового пожаротушения» - 1 шт.,

интерактивный демонстрационно-тренажерный стенд «Адресно-аналоговые системы охранно-пожарной сигнализации на базе ПКП «Сигнал-20» и «Сигнал-20П»» - 1шт.,

интерактивный демонстрационно-тренажерный стенд «Системы автоматического пожаротушения» с нетбуком -1шт.,

стенд информационный – 5шт.,

стенд с макетами ОПС – 6 шт.,

электрифицированный светодинамический стенд «Схема работы автоматической системы газового пожаротушения» - 1 шт.,

электрифицированный светодинамический стенд «Схема работы автоматической системы дренчерного пожаротушения» - 1 шт.,

электрифицированный светодинамический стенд «Схема работы автоматической системы спринклерного пожаротушения» - 1 шт., МФУ (принтер) лазерное HР LaserJet - 1шт.,

стол письменный – 1шт.,

шкаф двухдверный для одежды -1шт.,

шкаф для документов открытый - 2шт.,

стол лабораторный – 15шт.,

стул для учащегося (на мет. основе с изменяемой высотой) – 26 шт.,

стул полумягкий – 1 шт.,

трибуна – 1шт.,

шторы для затемнения -3шт.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основная литература:**

**Печатные издания**

1. Пантелеев В. Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов учреждений СПО / В. Н. Пантелеев . - 8-е изд., 2016.

**3.2.2. Дополнительная литература:**

**Печатные издания**

1. Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства : учеб пособие для студ. учреждений высш. образования / [М. Ю. Прахова, Э.А. Шаловников, Н.А.Ишинбаев, С.В. Щербинин] ; под ред. М. Ю. Праховой. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2016. - 256 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-3723-6.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Формируемые общие и профессиональные компетенции** | **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ОК 1 - 9  ПК 1.1 - 1.5,  2.1 - 2.6,  3.1 - 3.4,  4.1 - 4.3 | **Умения:** | |
| 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; | Формализованное наблюдение и оценка результата  практических работ № 1-7  Экзамен |
| **Знания:** | |
| 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;  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 | Опрос, контрольное тестирование, оценка отчетов по выполнению практических работ  Экзамен |