

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Л.И. Рожкова
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ
специальность
20.02.02 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
по специальностям «Пожарная безопасность и защита в
чрезвычайных ситуациях»
протокол № 10 от « 18 » мая 2021 г.
Председатель МК М.С. Бараева М.С. Бараева

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 352.

Разработчик: Тюгаев В.С. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Афанасьев Э.В. - преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Пичхидзе С.Я. – д.т.н. профессор кафедры "Материаловедение и биомедицинская инженерия" Института машиностроения, материаловедения и транспорта СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих 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, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

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.

ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.

ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.

ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.

ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.

ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.

ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.

ПК 3.4. Организовывать учет эксплуатации технических средств

ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.

ПК 4.3. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 приемы обеспечения информационной безопасности;

- основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;
- преобразования сообщений, 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 131 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов;
- самостоятельной работы, обучающегося 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	131
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
Лекции, уроки	72
Практические занятия	8
Лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
Промежуточная аттестация в форме: других форм контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) – 7 семестр дифференцированного зачета – 8 семестр	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Системы и средства связи		85		
Введение	Содержание учебного материала	2		ОК 1-6,8,9 ПК 1.1 - 1.4 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.4 ПК 4.1-4.3
	Роль и значение связи в МЧС.	2	1	
Тема 1. Связь и ее характеристики	Содержание учебного материала	26		
	Роль и значение связи в пожарной охране. Информационные и организационные основы построения систем электрической связи (канал, линия, узел, сеть). Общие принципы конструктивного построения средств связи. Правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения; организации связи и оповещения в единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Средства связи и их классификация. Общие принципы конструктивного построения средств связи. Проводные линейные средства связи. Источники питания аппаратуры связи. Принцип работы бесперебойных источников питания. Виды, правила эксплуатации. 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.	14	1	
	Практическое занятие №1 Правила эксплуатации технических средств связи и оповещения	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Доклад и презентация по выбранной теме:	8	3	

	Пропускная способность различных систем связи. Оперативно-технические характеристики функционирования различных систем связи. Правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения. Организацию связи и оповещения в единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций			
Тема 2.	Содержание учебного материала.	33		
Принципы построения и эксплуатации автоматизированных систем связи и оперативного управления. Основы радиосвязи	Основные элементы радиосвязи. Устройство и принцип работы радиостанций. Структура системы радиосвязи и ее основные элементы.. Общие принципы, факторы, влияющие на качество радиосвязи. Радиоволны. Спектр электромагнитных колебаний. Сущность и параметры, свойства радиоволн. Применение КВ- и УКВ связи. Назначение радиостанций в МЧС. Конструктивное и функциональное устройство, параметры радиостанций. Требования к радиостанциям в пожарной охране. Антенно-фидерные устройства радиостанций, их виды и характеристики. Требования к АФУ радиостанций, применяемых в МЧС. Устройство и принцип работы радиостанций. Общие сведения и принципы построения систем фиксированной связи, применение их при обеспечении пожарной безопасности. Телефонная связь. Система телефонной связи, ее основные элементы, принцип телефонной связи. Автоматическая телефонная связь. АТС: типы, краткая характеристика. Основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления. Диспетчерская оперативная связь: состав, общее назначение и применение в пожарной охране. Современные системы проводной оперативной диспетчерской связи. Функциональные возможности и технические характеристики Документальная связь, ее виды и сущность. Основные принципы телеграфной, факсимильной, телевизионной связи. Средства отображения и регистрации информации. Переговорные устройства и звукоусилительная аппаратура. Типы и их применение в пожарной охране. Устройство и тактико-технические характеристики различных средств громкоговорящей связи.	18	1	
	Лабораторное занятие № 1 Основные элементы радиосвязи. Устройство и принцип работы радиостанций. Работа со средствами радио – и – другой беспроводной связи	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Составление опорного конспекта «Работа со средствами проводной связи, применяемыми в МЧС»	8	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Доклад по теме «Схемы организации радиосвязи с использованием ретранслятора»	5	3	

Промежуточная аттестация Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
Тема 3. Информационные основы связи	Содержание учебного материала	22		
	Роль и значение информатизации и автоматизации в обеспечении пожарной безопасности. Общие сведения об информационных технологиях. Понятие об информационно-вычислительных системах (ИВС). Основные компоненты информационных систем и их функциональное назначение. Общая характеристика аналоговых и цифровых многоканальных систем связи. Основные понятия автоматизированной обработки информации. Основы автоматизированных систем. Преобразования сообщений, сигналов и их особенности, методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования. Основные понятия построения оконечных устройств систем связи. 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. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Автоматизированные системы управления (АСУ), их сущность, виды. Техническая реализация АСУ. Автоматизированные системы в деятельности пожарной охраны и МЧС. Информатизация и автоматизация при решении задач пожарной безопасности.	16	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Доклад и презентация по теме «Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем»	6	3	
Раздел 2. Эксплуатация систем и средств электрической связи		46		
Тема 4. Организация службы связи аварийно-спасательных формирований. Техническая эксплуатация и	Содержание учебного материала	44		ОК 1-9 ПК 1.1, 1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
	Организация, назначение и задачи службы связи АСФ. Общие вопросы организации проводной связи и радиосвязи в АСФ. Функциональные виды связи АСФ. Связь извещения, диспетчерская оперативная связь, связь на пожаре, административно-управленческая связь. Автоматическая телефонная связь. Сети передачи данных. Организация мобильных узлов связи (МУС), ПУС, их задачи. Назначение и состав оборудования специализированных автомобилей, порядок его применения. Организация	20	1	

ремонт средств связи и информатизации в МЧС	связи на месте ЧС. Организация деятельности ПСО, ПСЧ. Документация пунктов связи, порядок ее ведения. Организация и порядок регистрации и документирования информации на ЦУС, ПСО, ПСЧ. Дисциплина связи. Порядок работы в радиосетях. Правила проверки и ведения радиосвязи в гарнизоне. Организационные основы эксплуатации и технического обслуживания средств связи. Ввод средств и систем связи в эксплуатацию. Порядок приема, выдачи и закрепления средств связи. Обязанности должностных лиц по организации связи в гарнизоне Организация управления, связи и оповещения в системах ГО и РСЧС и РСЧС Организационные основы эксплуатации и технического обслуживания средств связи. Техническое обслуживание средств и систем связи. Планирование эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств связи. Хранение средств связи. Длительное хранение средств связи и их техническое обслуживание. Контроль состояния средств связи и организации ее эксплуатации должностными лицами. Проверка состояния средств связи и организации ее эксплуатации комиссиями. Учет и анализ отказов средств связи. Рекламационная работа и гарантийное обслуживание техники. Порядок организации ремонта. Обеспечение ремонта и ТО средств связи. Метрологическое обеспечение средств связи. Общие требования по обеспечению охраны труда и мер безопасности при эксплуатации средств связи. Меры безопасности при организации связи на пожаре. Порядок и сроки проведения инструктажей по соблюдению правил охраны труда			
	Лабораторное занятие №2 Организация деятельности центра управления силами (ЦУС): структура, задачи, состав, технические средства. Служебная документация ЦУС. Обязанности диспетчера ЦУС. Ознакомление с деятельностью центра управления силами и частями связи гарнизона ГПС г. Саратова.	2	2	
	Практическое занятие №2 Организация сети спецсвязи по линии 01. Стационарные пункты связи гарнизона пожарной охраны и организация их деятельности. Комплекс технических средств стационарных пунктов связи. Назначение и состав оборудования порядок его применения.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Доклад по теме «Правила проверки и ведения радиосвязи в гарнизоне»	6	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Доклад по теме «Единые дежурно-	6	3	

	диспетчерские службы городов»			
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Доклад и презентация по любой теме 2 раздела	6	3	
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет		2		
Итого по дисциплине:		131		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета тактики аварийно-спасательных работ, лаборатории электротехники, электроники и связи для проведения практических занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Нормативно-правовые акты

1. Андык, В.С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Андык. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07317-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

2. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

4. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/>

5. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Интернет-ресурсы

6. Пожарная безопасность. Нормативные документы. 0-1.ru www.0-1.ru

7. Правительство Саратовской области www.saratov.gov.ru

8. Официальный сайт Администрации муниципального образования «Город Саратов» www.saratovmer.ru

9. Гарант. Информационно правовой канал www.base.garant.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

10. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

11. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

12. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие компетенции: 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, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций. 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. Профессиональные компетенции: ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях. ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации. ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ. ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов. ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов. ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия. ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации. ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций. ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях. ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение практической работы; - выполнение лабораторной работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Метод проведения промежуточной аттестации: - выполнение комплексного задания

аварийно-спасательного оборудования и техники. ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств. ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств. ПК 3.4 Организовывать учет эксплуатации технических средств ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций. ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций. ПК 4.3. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях. уметь: – 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. 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 приемы обеспечения информационной безопасности; – основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления; – преобразования сообщений, 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.	
---	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.06 Автоматизированные системы управления и связь**

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (8 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Тестирование.
2. Практическое задание.

Примерное задание «Тестирование»

Вариант 1

1. Какой смысл вкладывается в прилагательное в понятии «Электрическая связь»?

- а. 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. процесс передачи информации на расстояние при помощи технических средств посредством электрических сигналов;
- d. форма представления информации.

2. Что обозначает понятие «Информация»?

- a. совокупность сведений о чем-либо;
- b. объем представления информации;
- c. нагрузка, создаваемая потоком вызовов, сообщений и сигналов, поступающих на средства связи;
- d. среда передачи сигнала, а также совокупность технических средств, обеспечивающих передачу сигнала по этой среде.

3. Что обозначает понятие «Сообщение»?

- a. форма представления информации;
- b. объем представления информации;
- c. физический процесс, несущий информацию о состоянии (изменении), свойствах какого-либо объекта наблюдения;
- d. совокупностью признаков и параметров, позволяющих описывать передающую систему и выделять ее среди других систем.

4. Возможные формы представления информации?

- a. в речевой форме, в виде подвижных изображений, посредством звуковых или световых сигналов;
- b. в речевой форме, в виде подвижных или неподвижных изображений, посредством звуковых или световых сигналов;
- c. в речевой форме, в виде подвижных или неподвижных изображений, посредством звуковых сигналов;
- d. в речевой форме, в виде подвижных или неподвижных изображений, посредством световых сигналов;

5. Что такое «Система связи»?

- a. совокупностью признаков и параметров, позволяющих описывать передающую систему и выделять ее среди других систем;
- b. совокупность техсредств, использующих общий физический принцип обработки и передачи сигналов, а также определенный порядок взаимодействия отдельных элементов между собой;
- c. цепочка оборудования (ПРД и ПРМ) и среда распространения сигнала;
- d. совокупность средств, способов и принципов организации связи.

6. Что обозначает понятие «Трафик»?

- a. объем информации (данных в килобайтах), проходящий через какую либо систему (коммутатор, станцию и т.д.) за определенный период времени;
- b. цепочка оборудования (ПРД и ПРМ) и среда распространения сигнала;
- c. физический процесс, несущий информацию о состоянии (изменении), свойствах какого-либо объекта наблюдения;
- d. среда передачи сигнала, а также совокупность технических средств, обеспечивающих передачу сигнала по этой среде;

7. Единица трафика в электросвязи?

- a. 1 минута телефонного разговора;
- b. 1 килобайт информации;

- c. 1 децибел;
- d. 1 килогерц.

8. Единица трафика в сети передачи данных?

- a. 1 минута телефонного разговора;
- b. 1 килобайт информации;
- c. 1 децибел;
- d. 1 килогерц.

9. В чем измеряется информация?

- a. трафиках;
- b. децибелах;
- c. килобайтах;
- d. минута разговора;

10. Что обозначает понятие «Данные»?

- a. информация, представленная на основе заранее установленных правил в формализованном виде (знаками или непрерывными функциями) и предназначенная для обработки техническими средствами или уже обработанная ими;
- b. физический процесс, несущий информацию о состоянии (изменении), свойствах какого-либо объекта наблюдения;
- c. объем информации (данных в килобайтах), проходящий через какую либо систему (коммутатор, станцию и т.д.) за определенный период времени;
- d. форма электрического сигнала, значение напряжения которого изменяется скачкообразно;

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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. динамический диапазон;

d. объем представления информации.

15. 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. пропускная способность;
- d. объем представления информации.

16. Какие бывают каналы связи по количеству проводов?

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

17. Что обозначает понятие «Дискретный сигнал»?

- a. форма электрического сигнала, значение напряжения которого изменяется скачкообразно;
- b. форма электрического сигнала, значение напряжения которого изменяется относительно плавно во времени и имеет различные значения уровня на заданном отрезке времени;
- c. форма электрического сигнала, величина тока которого изменяется скачкообразно;
- d. форма электрического сигнала, величина тока которого изменяется относительно плавно во времени и имеет различные значения уровня на заданном отрезке времени.

18. Какие виды сигналов используются в электрической связи?

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

19. Что служит обобщенной характеристикой канала связи?

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

20. 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.

21. 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.

22. Что обозначает понятие «Аналоговый сигнал»?

- a. форма электрического сигнала, значение напряжения которого изменяется скачкообразно;
- b. форма электрического сигнала, значение напряжения которого изменяется относительно плавно во времени и имеет различные значения уровня на заданном отрезке времени;
- c. форма электрического сигнала, величина тока которого изменяется скачкообразно;

d. форма электрического сигнала, величина тока которого изменяется относительно плавно во времени и имеет различные значения уровня на заданном отрезке времени.

23. Что обозначает понятие «Система передачи информации»?

- a. совокупность средств, способов и принципов организации связи;
- b. совокупность техсредств, объединенных в единую технологическую цепочку, использующих общий принцип обработки и передачи сигналов, а также определенный порядок взаимодействия отдельных элементов между собой;
- c. процесс, несущий информацию о состоянии (изменении), свойствах какого-либо объекта наблюдения;
- d. объем информации, проходящий через какую либо систему (коммутатор, станцию и т.д.) за определенный период времени.

24. Что обозначает понятие «Линия связи»?

- a. совокупность средств, способов и принципов организации связи;
- b. среда передачи сигнала и совокупность техсредств, обеспечивающих передачу сигнала по этой среде;
- c. процесс, несущий информацию о состоянии (изменении), свойствах какого-либо объекта наблюдения;
- d. объем информации, проходящий через какую либо систему (коммутатор, станцию и т.д.) за определенный период времени.

25. Одни из видов каналов связи?

- a. временные;
- b. персональные;
- c. индивидуальные;
- d. коммутируемые.

26. Одни из видов каналов связи?

- a. временные;
- b. выделенные;
- c. индивидуальные;
- d. персональные.

27. Что такое «Выделенные каналы связи»?

- a. предоставляемые абонентам постоянно независимо от времени и интенсивности передачи сообщений;
- b. предоставляемые абонентам только на время передачи сообщения «по требованию» одного из абонентов;
- c. прямые не коммутированные каналы связи;
- d. предоставляемые абонентам только на конкретное время.

28. Что такое «Коммутированные каналы связи»?

- a. каналы, предоставляемые абонентам постоянно независимо от времени и интенсивности передачи сообщений;
- b. каналы, предоставляемые абонентам только на время передачи сообщения «по требованию» одного из абонентов;
- c. прямые не коммутированные каналы связи;
- d. каналы, предоставляемые абонентам только на конкретное время.

29. Какие помехи относятся к «Внешним»?

- a. промышленные;

- b. тепловые шумы элементов электронных схем;
- c. нелинейность характеристик;
- d. отклонение параметров отдельных узлов от нормы.

30. Какие помехи относятся к «Внешним»?

- a. тепловые шумы элементов электронных схем;
- b. помехи от радиовещательных и телевизионных передатчиков;
- c. нелинейность характеристик;
- d. отклонение параметров отдельных узлов от нормы.

Примерные практические задания:

1. Составить таблицу «рассматриваемые Источники бесперебойного питания и их особенности»
2. Составить таблицу «Функциональные виды связи АСФ и их особенности»
3. Составить алгоритм приема, выдачи и закрепления средств связи в ПСЧ
4. Составить алгоритм регистрации и документирования информации на ЦУС, ПСО, ПСЧ

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Тестирование»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – **2 балла**.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 0,06 баллу.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ.

Критерии оценки практического задания

№	Критерии оценки к практическому заданию 1,2	Баллы за критерии оценки
1	Указание рассматриваемых показателей	Максимальный балл – 1,5 балла
	Верно, в полном объеме, указаны рассматриваемые показатели	1,5
	Верно, на 2/3, указаны рассматриваемые показатели	1
	Верно, на 1/3, указаны рассматриваемые показатели	0,5
	Неверно указаны рассматриваемые показатели	0
2	Характеристика особенностей рассматриваемых показателей	Максимальный балл – 1,5 балла
	Верно, в полном объеме, представлены характеристики особенностей рассматриваемых показателей	1,5
	Верно, на 2/3, представлены характеристики особенностей рассматриваемых показателей	1
	Верно, на 1/3, представлены характеристики особенностей рассматриваемых показателей	0,5
	Неверно указаны характеристики особенностей рассматриваемых показателей	0
	ИТОГО:	3

№	Критерии оценки к практическому заданию 3,4	Баллы за критерии оценки
1	Составление алгоритма действий	Максимальный балл – 3 балла

Правильно составлен алгоритм действий: действия указаны в полном объеме, составлена верная последовательность действий	3
Действия указаны не в полном объеме (только на 2/3) либо незначительна нарушена последовательность действий	1,5
Неверно составлен алгоритм действий	0
ИТОГО:	3

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете тактики аварийно-спасательных работ.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Андык, В.С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Андык. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07317-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

2. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

4. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/>

5. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Интернет-ресурсы

6. Пожарная безопасность. Нормативные документы. 0-1.ru www.0-1.ru

7. Правительство Саратовской области www.saratov.gov.ru

8. Официальный сайт Администрации муниципального образования «Город Саратов» www.saratovmer.ru

9. Гарант. Информационно правовой канал www.base.garant.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

10. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

11. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

12. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.