

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 12.07.2024 12:04:44

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ В МЧС РОССИИ

Специалитет по специальности

10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

специализация «Анализ безопасности информационных систем»

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретических и практических знаний в области систем связи и оповещения;
- формирование знаний, умений и практических навыков эксплуатации средств связи и оповещения РСЧС.

В процессе освоения дисциплины «Организация связи в МЧС России» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации

Задачи дисциплины:

- овладение принципами построения и функционирования систем и средств связи и оповещения;
- изучение организации связи и оповещения в МЧС России;
- изучение принципов организации сетей и систем оперативной связи в пожарной охране, приобретение навыков ведения информационного обмена;
- изучение устройства, тактико-технических характеристик и принципа действия средств и систем связи, и передачи данных РСЧС;
- изучение основных тактико-технических характеристик аппаратуры связи, оповещения и средств вычислительной техники, применяемых в РСЧС;
- приобретение навыков, использования комплекса технических средств связи, оповещения и информирования, для информационного обеспечения систем управления предупреждением и ликвидацией последствий ЧС.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Организация связи в МЧС России», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-9.1. Демонстрирует знания основных информационных технологий, их состояния и тенденций развития; технических каналов утечки информации, основ технической защиты информации, основных характеристик и принципов построения средств технической защиты информации; принципов построения и функционирования сетей и систем передачи данных в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает законы и принципы функционирования технических систем связи и оповещения МЧС России ПК-9.1 РО-1 основные информационные технологии, применяемые в МЧС России, их состояние и тенденции развития ПК-9.1 РО-1 основы технической защиты информации, основные характеристики и принципы построения средств технической защиты информации ПК-9.1 РО-1</p>
<p>ОПК-9.2. Проводит анализ архитектуры и структуры сетей и систем передачи информации, оценивает эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении сетей и систем передачи информации; применяет средства защиты от утечки по техническим каналам при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет грамотно эксплуатировать системы связи и оповещения в ходе решения управленческих задач в составе РСЧС ПК-9.2 РО-2 проводить анализ архитектуры и структуры сетей и систем передачи информации, оценивает эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении сетей и систем передачи информации ПК-9.2 РО-2 применять средства защиты от утечки информации по техническим каналам при решении задач профессиональной деятельности ПК-9.2 РО-2</p>
<p>ОПК-9.3. Обладает навыками реализации вычислительных процедур и инструментального контроля показателей технической защиты информации, навыками эксплуатации систем и сетей передачи информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владет навыками применения типовых средств связи в ходе решения задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности ПК-9.3 РО-2 навыками реализации инструментального контроля показателей технической защиты информации ПК-9.3 РО-3</p>

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Организация связи в МЧС России» относится к обязательной части, образовательной программы специалитета по специальности 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация «Анализ безопасности информационных систем»

4. Структура и содержание

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа, в том числе:		54	54
Аудиторные занятия		54	54
Лекции (Л)		20	20
Практические занятия (ПЗ)		30	30
Самостоятельная работа (СРС)		54	54
Зачет		4	4

4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий:		Контроль	Консультации	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы проводной связи	30	6	10			14
2	Основы радиосвязи	26	6	6			14
3	Организация и технические средства связи и оповещения в РСЧС	26	4	8			14

4	Организация и технические средства радиосвязи в РСЧС	22	4	6			12
Зачет		4			4		
Итого по дисциплине		108	20	30	4		54

4.3. Содержание дисциплины для обучающихся «Организация связи в МЧС России» очной формы обучения

Тема №1. Основы проводной связи

Лекция. Информационные основы связи. Основные понятия теории электросвязи. Классификация систем электросвязи. Обобщенная структурная схема системы электросвязи.

Электрические сигналы. Классификация и параметры электрических сигналов. Спектральное представление электрических сигналов. Цифровые сигналы.

Телефонная связь и ее основные элементы. Общая схема телефонной связи. Устройство телефонного аппарата. Особенности построения электронных аппаратов.

Практические занятия.

Принципы построения телефонной сети. Автоматическая телефонная связь Структурная схема автоматических телефонных станций. Оборудование АТС.

Документальная электросвязь. Основы телеграфной связи. Основы факсимильной связи. Преобразование электрических сигналов.

Самостоятельная работа.

Изучить основные понятия теории электросвязи, виды электрических сигналов, их параметры, основные виды связи и способы их организации в МЧС, основы построения и функционирования современных средств связи, оповещения и автоматизированных систем оперативного управления ГПС МЧС.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2,];

Дополнительная: [1, 2].

Тема №2. Основы радиосвязи

Лекция. Общие сведения о радиосвязи. Основные элементы радиосвязи. Структурная схема радиосвязи. Классификация радиоволн. Особенности распространения радиоволн. Современные системы подвижной связи

Практические занятия.

Антенно-фидерные устройства. Устройство и принцип действия антенны. Виды антенн и их параметры.

Радиопередающие устройства. Структурная схема радиопередатчика. Модуляция электрических сигналов радиопередатчика. Радиоприемные

устройства. Структурная схема радиоприемника. Преобразование частоты в радиоприемнике.

Самостоятельная работа.

Параметры радиопередатчиков и радиоприемников.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2, 3];

Дополнительная: [2];

Тема №3. Организация и технические средства связи и оповещения в РСЧС

Лекция. Организация связи и оповещения в РСЧС. Система централизованного и локального оповещения. Система проводной связи пожарной охраны. Виды связи пожарной охраны. Диспетчерская оперативная связь. Структура и задачи систем оповещения.

Практические занятия.

Организация и виды связи в МЧС. Технические средства проводной связи и оповещения. Переговорные устройства. Полевые средства проводной связи

Методика расчета пропускной способности системы спецсвязи.

Самостоятельная работа.

Изучить особенности применения полевых средств проводной связи при ликвидации ЧС.

Рекомендуемая литература.

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2];

Тема №4. Организация и технические средства радиосвязи в РСЧС

Лекция. Организация радиосвязи в РСЧС. УКВ радиосвязь. Устройство и принцип работы радиостанций. Особенности КВ радиосвязи.

Электромагнитная совместимость средств радиосвязи.

Оперативно-тактические критерии, оценка качества связи и методы их контроля.

Критерии оценки надежности средств связи и оповещения. Оптимизация и оценка качества функционирования связи. Эксплуатация и техническое обслуживание средств связи и оповещения.

Практические занятия.

Стационарные и носимые УКВ радиостанции МЧС. Факторы, определяющие дальность радиосвязи. Расчет дальности действия радиосвязи. Эксплуатация и контроль технического состояния систем и средств связи и оповещения.

Организация радиосвязи и правила ведения радиообмена. Расчет дальности УКВ радиосвязи.

Самостоятельная работа.

Особенности организации и применения радиосвязи при ликвидации ЧС.

Рекомендуемая литература.

Основная: [2,3];

Дополнительная: [1,2];

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы учебной дисциплины используется традиционная образовательная технология, основой которой является системный принцип построения разделов и тем.

На всех лекционных занятиях, целью которых является приобретение знаний, используется мультимедийный проектор с комплектом презентаций.

Практические занятия проводятся в процессе активного взаимодействия с преподавателем.

Общими дидактическими целями практического занятия являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Активно используется самостоятельное выполнение каждым обучающимся учебной группы индивидуальных практических заданий по изученной теме и последующий контроль преподавателем их выполнения в дистанционном режиме.

Цель решения индивидуальных практических заданий - проверка уровня индивидуальной готовности обучающегося к решению практических задач по должностному предназначению на основе материала изученной темы.

- Образовательными задачами индивидуальных заданий являются:
 - глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;
 - решение спектра практических задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, и т.п.);
 - выполнение вычислений, расчетов;
 - работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, а также на самостоятельное изучение материала дисциплины, что обеспечивает выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса/докладов/решения задач/ тестирования.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета

6.1 Примерные оценочные материалы

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Особенности и краткая характеристика УКВ и КВ радиосвязи
2. Дальность УКВ радиосвязи и методика ее расчета.
3. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и способы ее обеспечения при организации радиосвязи.
4. Показатели надежности технических средств связи и оповещения.
5. Организация технического обслуживания, учета и хранения технических средств связи в гарнизоне ГПС.
6. Ремонт, категорирование и списание средств связи и оповещения.
7. Организация оповещения ГО РСЧС и населения.
8. Назначение и технические характеристики полевых средств связи ТА-57У
9. Назначение и технические характеристики полевого коммутатора П-193 (П-193М).
10. Централизованная система оповещения МЧС России о ЧС. Ее состав и задачи.
11. Локальная система оповещения особо важных объектов.
12. Комплекс технических средств аппаратуры оповещения, перспективы развития.
13. Организационное построение систем связи и оповещения МЧС России.
14. Структура и задачи системы ОКСИОН.
15. Особенности работы системы ОКСИОН в разных режимах.
16. Интегрированная система информирования и оповещения РСЧС.
17. Система оповещения и управления эвакуацией людей в зданиях и сооружениях (СОиУЭ).
18. Организация и задачи связи на пожаре. СПУ-3А, назначение, состав и основные ТТХ.
19. Виды связи ПСГ. Связь извещения.
20. Виды связи ПСГ Диспетчерская связь.

21. Устройство, принципы работы и основные характеристики и параметры антенн.

22. Деление радиоволн на диапазоны. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.

23. Сущность процесса модуляции. Виды модуляции, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.

24. Структурная схема радиопередатчика сигналов. Назначение и свойства элементов схемы. Принцип работы радиопередатчика и его параметры.

25. Структурная схема радиоприемника прямого усиления. Назначение элементов схемы. Принцип работы радиоприемника и его параметры.

26. Структурная схема супергетеродинного радиоприемника. Назначение элементов схемы. Принцип работы радиоприемника.

27. Принципы осуществления спутниковой связи. Виды орбит КА, на что они влияют?

28. Принципы осуществления сотовой связи. Режим «эстафета»

29. Принципы осуществления транкинговой связи. Достоинства и недостатки по сравнению с сотовой связью.

30. Назначение, основные технические характеристики типовых средств проводной связи (СОДС НАБАТ).

31. Принцип организации проводной связи в ПСГ. Выделенные линии связи.

32. Организация радиосвязи. Принципы построения радиосетей и радионаправлений. Правила ведения радиообмена в радиосетях и радионаправлениях

33. Структура обобщенной системы связи, назначение ее элементов. Условия неискаженной передачи сигнала через линию связи.

34. Виды электрических сигналов. Параметры аналоговых сигналов. Применение аналоговых сигналов в электросвязи.

35. Цифровые сигналы. Принципы формирования, параметры достоинства и недостатки. Применение цифровых сигналов в электросвязи,

36. Простейшая схема осуществления телефонной связи. Устройство и принцип работы ее элементов.

37. Устройство и принцип работы координатных и электронных АТС.

38. Виды линий проводной связи, их электрические характеристики и параметры.

39. Устройство и принцип действия волоконно-оптических линий связи, их преимущества и недостатки по сравнению с традиционными линиями связи.

40. Основные принципы осуществления и структурная схема телеграфной и факсимильной связи.

Типовые темы для докладов:

1. Организация технического обслуживания, учета и хранения технических средств связи в гарнизоне ГПС.

2. Устройство и принцип работы координатных и электронных АТС.

3. Структура обобщенной системы связи, назначение ее элементов.

4. Условия неискаженной передачи сигнала через линию связи
5. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.
6. Принцип и технология организации централизованной системы оповещения ГО и населения о ЧС. Ее состав и задачи.

Типовые задачи:

1. Продемонстрировать и пояснить действия дежурного радиотелефониста ПСЧ при поступлении сообщения о пожаре.
2. Произвести расчет дальности радиосвязи по заданным параметрам.
3. Произвести расчет высоты расположения антенны радиостанции ПСЧ по заданным параметрам.
4. Оптимизировать сеть спецсвязи - рассчитать необходимое количество линий связи по заданным параметрам и диспетчеров ЦУКС по заданным параметрам.
5. Провести оцифровку аналогового сигнала по заданию преподавателя

Типовые задания для тестирования:

1. Для чего служит противоместная схема телефонного аппарата?
 - Исключения эффекта слышимости собственного голоса в телефоне
 - Исключения слышимости импульсных сигналов вызова
 - Усиления микрофонного тока
2. Что такое «INMARSAT»?
 - Система коротковолновой связи
 - Система спутниковой связи
 - Система транкинговой связи
 - Система проводной связи
 - Система сотовой связи
3. В чем сущность амплитудной модуляции?
 - В управлении амплитудой высокочастотного колебания низкочастотным информационным сигналом
 - В изменении частоты высокочастотных колебаний в соответствии передаваемой информацией
 - В преобразовании высокочастотного сигнала в низкочастотный
 - В управлении амплитудой информационного сигнала высокочастотным несущим колебанием
4. Какие радиоволны используются для связи через искусственный спутник Земли?
 - Длинные
 - Средние
 - Короткие
 - Ультракороткие
5. Что такое «модуляция»?
 - Выделение сигнала на фоне помех
 - Изменение одного или нескольких параметров высокочастотного

колебания под действием управляющего сигнала

-Изменение одного или нескольких параметров радиоприемника под действием управляющего сигнала.

-Преобразование высокочастотного сигнала в напряжение промежуточной частоты.

-Преобразование высокочастотного сигнала в напряжение звуковой частоты

6. По какой технологии реализуется беспроводная сотовая связь?

-VPN

-GPRS

-GPS

-Wi-Fi

7. Как проявляется "местный эффект" в телефонии?

-Слабое прослушивание речи вызываемого абонента

-Прослушивание собственной речи в телефонной трубке

-Прослушивание щелчков в телефонном аппарате при наборе номера

-Срабатывание звонка телефонного аппарата при снятой трубке

8. Какие типы АТС относятся к цифровым АТС?

-АТСДШ

-АТСК

-АТСКЭ

-АТСЭ

9. В чем преимущество тонального способа набора номера абонента в телефонной связи по сравнению с импульсным?

-Удобство пользователя

-Помехозащищенность

-Оперативность

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов выносимых на зачет

Теоретические вопросы

1. Структура обобщенной системы связи, назначение ее элементов. Условия неискаженной передачи сигнала через линию связи.

2. Виды электрических сигналов. Параметры аналоговых сигналов. Применение аналоговых сигналов в электросвязи.

3. Цифровые сигналы. Принципы формирования, параметры достоинства и недостатки. Применение цифровых сигналов в электросвязи,

4. Простейшая схема осуществления телефонной связи. Устройство и принцип работы ее элементов.

5. Устройство и принцип работы координатных и электронных АТС.

6. Виды линий проводной связи, их электрические характеристики и параметры.

7. Устройство и принцип действия волоконно-оптических линий связи, их преимущества и недостатки по сравнению с традиционными линиями связи.

8. Основные принципы осуществления и структурная схема телеграфной и факсимильной связи.

9. Устройство, принципы работы и основные характеристики и параметры антенн.

10. Деление радиоволн на диапазоны. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.

11. Сущность процесса модуляции. Виды модуляции, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.

12. Структурная схема радиопередатчика сигналов. Назначение и свойства элементов схемы. Принцип работы радиопередатчика и его параметры.

13. Структурная схема радиоприемника прямого усиления. Назначение элементов схемы Принцип работы радиоприемника и его параметры.

14. Структурная схема супергетеродинного радиоприемника. Назначение элементов схемы. Принцип работы радиоприемника.

15. Принципы осуществления спутниковой связи. Виды орбит КА, на что они влияют?

16. Принципы осуществления сотовой связи. Режим «эстафета»

17. Принципы осуществления транкинговой связи. Достоинства и недостатки по сравнению с сотовой связью.

18. Назначение, основные технические характеристики типовых средств проводной связи (СОДС НАБАТ).

19. Принцип организации проводной связи в ПСГ. Выделенные линии связи.

20. Организация радиосвязи. Принципы построения радиосетей и радионаправлений. Правила ведения радиообмена в радиосетях и радионаправлениях.

21. Особенности и краткая характеристика УКВ и КВ радиосвязи

22. Дальность УКВ радиосвязи и методика ее расчета.

23. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и способы ее обеспечения при организации радиосвязи.

24. Показатели надежности технических средств связи и оповещения.

25. Организация технического обслуживания, учета и хранения технических средств связи в гарнизоне ГПС.

26. Ремонт, категорирование и списание средств связи и оповещения.

27. Организация оповещения ГО РСЧС и населения.

28. Назначение и технические характеристики полевых средств связи ТА-

57

29. Назначение и технические характеристики полевого коммутатора П-193 (П-193М).

30. Централизованная система оповещения МЧС России о ЧС. Ее состав и задачи.

31. Локальная система оповещения особо важных объектов.

32. Комплекс технических средств аппаратуры оповещения, перспективы развития.

33. Организационное построение систем связи и оповещения МЧС России.

34. Структура и задачи системы ОКСИОН.

35. Особенности работы системы ОКСИОН в разных режимах.

36. Интегрированная система информирования и оповещения РСЧС.

37. Система оповещения и управления эвакуацией людей в зданиях и сооружениях (СОиУЭ).

38. Организация и задачи связи на пожаре. СПУ-3А, назначение, состав и основные ТТХ.

39. Виды связи ПСГ. Связь извещения.

40. Виды связи ПСГ Диспетчерская связь.

Практические вопросы

1. Подготовить к работе радиостанцию на частоте xxx,xxx МГц. Продемонстрировать работу радиостанции в различных режимах работы.

2. Подготовить к работе типовое средство проводной связи и продемонстрировать основные режимы его работы.

3. Назначение органов управления, сигнализации и порядок эксплуатации типового средства проводной связи.

4. В роли начальника караула провести радиообмен (передать сообщение по указанию экзаменатора) с диспетчером пожарной части.

5. В роли радиотелефониста ПСЧ провести радиообмен (передать сообщение по указанию экзаменатора) с начальником караула.

6. Продемонстрировать и пояснить действия дежурного радиотелефониста ПСЧ при поступлении сообщения о пожаре.

7. Произвести расчет дальности радиосвязи по заданным параметрам.

8. Произвести расчет высоты расположения антенны радиостанции ПСЧ по заданным параметрам.

9. Оптимизировать сеть спецсвязи - рассчитать необходимое количество линий связи по заданным параметрам и диспетчеров ЦУКС по заданным параметрам.

10. Провести оцифровку аналогового сигнала по заданию преподавателя.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
зачет	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа; дан правильный, недостаточно полный ответ на	зачтено

		поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя; дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	не зачтено

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

- МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557]

- Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации

2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации

3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ

4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ.

7.3. Литература

Основная:

1. Автоматизированные системы управления и связь : учебник для курсантов и слушателей : [гриф МЧС]. Ч. 1. Основы проводной и радиосвязи / А. П. Корольков [и др.] ; ред. В. С. Артамонов ; МЧС России. - СПб. : СПбУ ГПС МЧС России, 2012. - 172 с. : ил., схемы, табл. - Библиогр.: с. 166. - 56.08 р., 156.00 р. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?&type=card&cid=ALSFR-7d24a81b-2d22-4c63-af93-d45da80ae825>

2. Основы построения систем беспроводной передачи данных : учебное пособие для курсантов и слушателей / А. П. Корольков [и др.] ; ред. Э. Н. Чижиков ; МЧС России. - СПб. : СПбУ ГПС МЧС России, 2017. - 106 с. - 91.29 р. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?57&type=card&cid=ALSFR-6f45714b-ee17-4be3-ae4e-85abc5801684&remote=false>

3. Автоматизированные системы управления и связь : учебник для курсантов и слушателей : [гриф МЧС]. Ч. 1. Основы проводной и радиосвязи / А. П. Корольков [и др.] ; ред. Б. В. Гавкалюк ; МЧС России. - СПб. : СПбУ ГПС МЧС России, 2022. - 172 с. : ил., схемы, табл. - Библиогр.: с. 166. - 56.08 р., 156.00 р. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?&type=card&cid=ALSFR-7d24a81b-2d22-4c63-af93-d45da80ae825>

Дополнительная:

1. Акулиничев Ю. П. Теория электрической связи : Учебное пособие / Акулиничев Ю. П., 2015. - 193 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72193.html>

2. Автоматизированные системы управления и связь : учебник для вузов : [гриф МЧС] / В. И. Зыков [и др.] ; ред. В. И. Зыков ; МЧС России, АГПС. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия ГПС МЧС России, 2006. - 665 с. : рис. - ISBN 5-87449-038-8 : 500.00 р. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?47&type=card&cid=ALSFR-338a8a26-0eee-42a6-8c37-a798562f5e39&remote=false>

7.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- лекционные учебные аудитории, оснащённые компьютером, проектором и экраном;
- учебные аудитории для проведения практических занятий и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет»;

Автор: канд. техн. наук, доцент Погребов С.А.