

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой ТБиТТМ  
/ Соловьев Д.А. /  
« 28 » / 08 2013 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета ПиЛХ  
/ Соловьев Д.А. /  
« 30 » / 08 2013 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ**

Направление подготовки **280705.65 Пожарная безопасность**

Профиль подготовки/ специализация / магистерская программа **Природные пожары и борьба с ними**

Квалификация (степень) выпускника **Специалист**

Нормативный срок обучения **5 лет**

Форма обучения **Очная**

	Всего	Количество часов													
		в т.ч. по семестрам													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3						3								
Общее количество часов	108						108								
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	90						90								
лекции	36						36								
лабораторные	x						x								
практические	54						54								
Самостоятельная работа	18						18								
Количество рубежных контролей	3						3								
Форма итогового контроля	x						зач.								
Курсовой проект (работа)	x						x								

Разработчик(и): доцент, Горюнов Д.Г.

ассистент, Анисимов С.А.

  
(подпись)

  
(подпись)

Саратов 2013

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов навыков использования программных и технических средств связи пожарной охраны, их диагностики и настройки.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 280705.65 Пожарная безопасность дисциплина «Автоматизированные системы управления и связь» относится к дисциплинам базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при изучении дисциплин: «Физика», «Электроника и электротехника», «Основы САПР».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

– знать: основные математические и физические законы, основные нормативно-технические и организационные документы в области направления дисциплины

– уметь: анализировать техническую документацию, корректировать и разрабатывать чертежи; решать возникающие физические задачи, самостоятельно приобретать физические знания для понимания принципов работы приборов и устройств; находить эффективные решения задач, связанные с эксплуатацией оборудования с учетом социальных, экономических и технических критериев, а также организовывать выполнение этих решений.

Дисциплина «Автоматизированные системы управления и связь» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Надежность технических систем и техногенный риск», «Пожарная техника», «Производственная и пожарная автоматика», «Пожарная безопасность электроустановок».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины**

Дисциплина «Автоматизированные системы управления и связь» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций: «Способность организовывать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения и средств связи» (ПСК-7); «Готовность участвовать в техническом совершенстве принципов построения, внедрения и практического использования автоматизированной системы оперативного управления пожарно-спасательными формированиями, применении и эксплуатации технических средств производственной и пожарной автоматике» (ПСК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать*: общие теоретические положения о проводной связи, радиосвязи, автоматизированных системах оперативного управления пожарной охраны (АСОУПО); принципы работы типовых функциональных блоков аппаратуры связи и стандартных устройств вычислительной техники ЦУС пожарной охраны; тактико-технические характеристики аппаратуры связи и средств вычислительной техники, применяемых в подразделениях Государственной противопожарной службы (ГПС).
- *Уметь*: четко и технически обоснованно формулировать задачи автоматизации управления деятельностью пожарной охраны, организации и использования средств связи и автоматизированных систем управления пожарной охраны; обоснованно выбирать и эффективно использовать комплекс программно-технических средств связи и управления.
- *Владеть*: эффективной эксплуатацией современных технических средств связи и автоматизированного управления; диагностикой и настройкой средств связи пожарной охраны; грамотным ведением переговоров в радиосети; квалифицированным ведением документации.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 90 ч., самостоятельная работа – 18 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 семестр									
1.	<b>Введение в дисциплину. Понятие связи. Информационные основы связи.</b> Меры информации. Информационные характеристики каналов связи.	1	Л	В	2		ТК	КЛ	
2.	Изучение устройства и принципа работы телефона.	1	ПЗ	Т	2		ВК	ПО	4
3.	<b>Понятие связи. Информационные основы связи.</b> Структурная схема системы электросвязи. Понятие о сети электросвязи и её составных частях.	2	Л	В	2		ТК	КЛ	
4.	Изучение устройства АТС.	2	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
5.	Изучение принципа работы АТС.	2	ПЗ	Т	2		ТК	ПО	
6.	<b>Основы проводной связи.</b> Автоматическая телефонная связь. Устройство автоматического определения номера сообщаемого абонента. Организация сети телефонной связи по	3	Л	В	2		ТК	КЛ	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	линиям специальной связи «01».								
7.	Устройство и принцип работы АТС декадно-шаговой системы.	3	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
8.	<b>Основы проводной связи.</b> Система передачи сигналов факсимильной связи. Система передачи сигналов телеграфной связи.	4	Л	В	2		ТК	КЛ	
9.	Построение телефонной связи с использованием АТС декадно-шаговой системы.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
10.	Устройство и принцип работы АТС координатной системы.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
11.	<b>Основы проводной связи.</b> Волоконно-оптические линии связи. Общие понятия о глобальных и локальных сетях передачи данных.	5	Л	В	2		ТК	КЛ	
12.	Построение телефонной связи с использованием АТС координатной системы.	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
13.	<b>Основы радиосвязи.</b> Излучение и распространение радиоволн. Антенны и антенно-фидерные устройства. Устройство и принцип работы радиостанций.	6	Л	В	2		ТК	КЛ	
14.	Устройство радиостанции.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
15.	Принцип работы радиостанции.	6	ПЗ	Т	2		РК	ПО	17
16.	<b>Основы радиосвязи.</b> Основные функциональные блоки радиостанций. Радиостанции, применяемые в пожарной охране, их тактико-технические данные.	7	Л	В	2		ТК	КЛ	
17.	Организация системы оперативной связи гарнизона пожарной охраны.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
18.	<b>Основы радиосвязи.</b> Принципы построения сотовых и транкинговых сетей. Принципы построения цифровых сетей передачи данных. Влияние электромагнитного излучения на человека.	8	Л	В	2		ТК	КЛ	
19.	Разработка структурной схемы системы оперативной связи гарнизона пожарной охраны.	8	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
20.	Изучение основных характеристик системы оперативной связи гарнизона пожарной охраны.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
21.	<b>Организация службы связи Государственной Противопожарной Службы МЧС России.</b> Структурная схема оперативно-диспетчерской связи, связи извещения и административно-управленческой связи в гарнизоне пожарной охраны. Организация центра управления силами гарнизона пожарной охраны.	9	Л	В	2		ТК	КЛ	
22.	Расчет основных характеристик системы оперативной связи гарнизона пожарной охраны.	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
23.	<b>Организация службы связи Государственной Противопожарной Службы МЧС России.</b> Организация связи на пожаре. Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране.	10	Л	В	2		ТК	КЛ	
24.	Расчет антенн стационарных радиостанций.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	Выбор высот установки антенн стационарных радиостанций.	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
26.	<b>Информационные технологии и основы автоматизированных систем.</b> Состав и структура автоматизированных систем. Базы данных.	11	Л	В	2		ТК	КЛ	
27.	Организация средств связи на месте пожара.	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
28.	<b>Информационные технологии и основы автоматизированных систем.</b> Системы управления базами данных. Высокопроизводительные вычислительные системы.	12	Л	В	2		ТК	КЛ	
29.	Разработка схемы размещения средств связи на месте пожара.	12	ПЗ	КС	2		ТК	УО	
30.	Изучение системы проводной связи заданного гарнизона пожарной охраны.	12	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО	17
31.	<b>Информационные технологии и основы автоматизированных систем.</b> Мультипроцессорные вычислительные системы. Защита информации в автоматизированных системах.	13	Л	В	2		ТК	КЛ	
32.	Разработка структурной схемы системы проводной связи заданного гарнизона пожарной охраны.	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
33.	<b>Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны.</b> Задачи автоматизированных систем связи и оперативного управления. Структурная схема автоматизированной системы оперативного управления в пожарной охране.	14	Л	В	2		ТК	КЛ	
34.	Выбор перечня технических средств связи для заданного гарнизона пожарной охраны.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
35.	Выбор перечня технических средств оперативного управления для заданного гарнизона пожарной охраны.	14	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
36.	<b>Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны.</b> Характеристика диспетчера как связующего звена автоматизированных систем связи и оперативного управления. Модель эффективности автоматизированных систем связи и оперативного управления.	15	Л	В	2		ТК	КЛ	
37.	Расчет характеристик пропускной способности АСОУПО.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
38.	<b>Основы организации технического обеспечения связи и автоматизированных систем управления.</b> Общие положения. Обязанности должностных лиц по организации и руководству техническим обеспечением связи и автоматизации. Категорирование средств связи. Снабжение техникой связи и автоматизации. Списание техники связи и автоматизации.	16	Л	В	2		ТК	КЛ	
39.	Расчет показателей экономической эффективности АСОУПО.	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
40.	Изучение схемы технической реализации АСОУПО.	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41.	<b>Основы эксплуатации и технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления.</b> Состав задач по эксплуатации комплекса технических средств связи и управления. Качественные критерии оценки надежности. Количественные критерии оценки надежности.	17	Л	В	2		ТК	КЛ	
42.	Разработка схемы технической реализации АСОУПО.	17	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
43.	<b>Основы эксплуатации и технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления.</b> Организация технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления. Периодичность и объем профилактики. Организация ремонта средств связи. Показатели эффективности технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления.	18	Л	В	2		ТК	КЛ	
44.	Изучение технических средств для реализации АСОУПО.	18	ПЗ	Т	2	2	ТК ТР	УО Р	9
45.	Определение необходимых технических средств для реализации АСОУПО.	18	ПЗ	Т	2		РК	ПО	17
46.	Выходной контроль						Вых К	3	26
<b>Итого:</b>					<b>90</b>	<b>18</b>			<b>90</b>

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация (лабораторная работа с визуализацией), Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, КС – круглый стол.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: визуализация и круглый стол.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, составляет 42% аудиторных занятий.

## 6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

### Вопросы входного контроля

1. Что такое сила трения?
2. Что такое диффузия?
3. Приведите закон Ома для участка цепи.
4. Приведите второй закон Ньютона.

5. Что такое инерция?
6. Что понимается под относительной влажностью воздуха?
7. Что понимается под абсолютной влажностью воздуха?
8. Что понимается под ультразвуком?
9. Что понимается под инфразвуком?
10. Приведите закон Ома для полной цепи.
11. Единицы измерения давления в СИ.
12. Основные параметры переменного тока.
13. Резонанс напряжений.
14. Параллельное соединение R, L и C.
15. Резонанс токов.
16. Мощность в цепи параллельного тока.
17. Мощность в трехфазной цепи.
18. Трансформаторы. Основные виды и параметры.
19. Выпрямители. Назначение основных элементов схем.
20. Сглаживающие фильтры. Основные виды схем.
21. Машины переменного тока. Основные узлы.
22. Асинхронные трехфазные и однофазные машины.
23. Асинхронные машины с фазным ротором.
24. Синхронные машины.
25. Машины постоянного тока. Основные узлы.
26. Генераторы постоянного тока.
27. Двигатели постоянного тока.
28. Аппаратура управления и защиты.
29. Устройства заземления.
30. Электробытовые приборы и машины.

### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Меры информации, количество состояния определенности, относительная мера. Тезаурус пользователя.
2. Ценность информации, расчет ценности информации, дезинформация.
3. Информационные характеристики каналов связи, источник, передатчик, канал связи, приемник, потребитель сообщения.

4. Основные качественные показатели системы передачи информации.
5. Определение объема канала связи, объем сигнала, условия передачи информации, максимальная скорость передачи информации.
6. Структурная схема системы электросвязи.
7. Виды электросвязи, тип и принцип передачи информации.
8. Система связи: сеть, узел, линия связи.
9. Понятие электросвязи и ее составные части. Сеть электросвязи, абонентские щиты, пункты информационного обслуживания, каналы связи, сетевые станции, сетевые узлы, коммутационные узлы, система управления.
10. Трехуровневая структура сети связи. Распределение информации линии связи. Структура сети. Система управления сетью.
11. Телефонная сеть и ее составные элементы.
12. Цифровая сеть общего пользования.
13. Простейшая городская телефонная сеть. Принципы построения ГТС.
14. Сельские телефонные сети и принципы их построения.
15. Организация сети телефонной связи по линиям спецсвязи «01». Категории абонентов, схема соединения абонентов.
16. Организация спецсвязи «01», обслуживание вызовов на участке «УСС-диспетчер», возникновение повторных вызовов, вероятности потери вызовов.
17. Организация спецсвязи «01», пропускная способность подсистем. Работа диспетчера. Норматив обслуживания абонентов.
18. Устройства автоматического определения номера сообщаемого абонента. Его назначение и состав.
19. Устройство автоматического определения номера. Схема включения и принцип работы на примере декадно-шаговой АТС.
20. Система передачи сигналов факсимильной связью. Система факсимильной связи. Принцип передачи информации.
21. Система передачи сигналов факсимильной связью. Структурная схема передачи информации и ее работа.
22. Система передачи сигналов телеграфной связи. Система телеграфной связи. Структурная схема.
23. Система передачи сигналов телеграфной связи. Принцип кодирования информации. Скорость передачи информации.
24. Линии связи. Требования к линиям связи.



### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Информационные основы электросвязи (работа с нормативными документами, ГОСТ и РД).
2. Основы проводной связи (проработка учебной и научной литературы).
3. Основы радиосвязи (проработка учебной и научной литературы).

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Информационно-вычислительные сети.
2. Принцип построения информационно-вычислительных сетей.
3. Информационно-вычислительные сети с шинной топологией.
4. Информационно-вычислительные сети с кольцевой топологией.
5. Информационно-вычислительные сети с радиальной топологией.
6. Корпоративные и глобальные информационные сети. Интернет.
7. Структура сети Интернет, протоколы и IP адреса.
8. Радиосвязь. Распространение радиоволн в природе от длины волны, диапазоны радиоволн.
9. Антенные устройства.
10. Вибратор. Мощность излучения. Сопротивление излучения.
11. Вибратор. Распространение радиоволн, определение плотности потока. Определение частоты собственных колебаний.
12. Коэффициент направленного действия. Коэффициент усиления антенны. Наводимая ЭДС.
13. Фидер. Требования, предъявляемые к фидерам.
14. Островные типы модуляции. Применение модуляции по диапазонам частот.
15. Принцип работы радиопередатчика. Структурная схема.
16. Принцип работы радиопередатчика. Частота генератора. Стабилизация частоты высокочастотного генератора.
17. Принцип работы радиоприемника. Приемник прямого усиления. Структурная схема супергетеродинного приемника.
18. Принцип работы радиоприемника. Основные характеристики приемника.
19. Симплексный и дуплексный виды передач. Радиостанции, применяемые в пожарной охране.

20. Основные органы управления современных радиостанций типа «Megajet».
21. Принципы построения сотовых и транкинговых сетей. Структура сетей радиосвязи. Транкинговые сети и их структура.
22. Принципы построения сотовых и транкинговых сетей. Сотовые сети, их структура и топология.
23. Цифровые сети передачи данных. Структура и принципы их построения.
24. Организация службы связи Государственной противопожарной службы МЧС России. Структура связи гарнизона пожарной охраны.
25. Организация службы связи Государственной противопожарной службы МЧС России. Структурная схема единой дежурно-диспетчерской службы.
26. Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране.
27. Автоматизированная система связи оперативного управления пожарной охраны (АСОУПО). Основные задачи.
28. Структура АСОУПО.
29. Основные показатели работы диспетчера в системе АСОУПО.
30. Оценка эффективности использования АСОУПО.
31. Устройство и принцип работы телефона: угольный микрофон, телефонный капсюль, поляризованный звонок, номеронабиратель, рычажный переключатель.
32. Схема телефонного аппарата и принцип её работы. Противоместная система, ее назначение и принцип действия.
33. Элементы коммутации. Реле, шаговые искатели, декадно-шаговые искатели, герконы, герконовые реле. Многократные соединители. Устройство и принцип их работы.
34. Декадно-шаговая АТС, принцип построения и ее работа.
35. Координатная АТС, принцип построения и ее работа.
36. Квазиэлектронные и электронные АТС, принцип построения и ее работа.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Организация службы связи государственной противопожарной службы МЧС России (работа с нормативными документами, проработка учебной литературы).

2. Основы АСУ и автоматизированные системы оперативного управления пожарной охраны (работа с нормативными документами, проработка учебной литературы).
3. Современные инфокоммуникационные технологии передачи информации (работа с нормативными документами, проработка учебной литературы).

### **Вопросы выходного контроля**

1. Меры информации, количество состояния определенности, относительная мера. Тезаурус пользователя.
2. Ценность информации, расчет ценности информации, дезинформация.
3. Информационные характеристики каналов связи, источник, передатчик, канал связи, приемник, потребитель сообщения.
4. Основные качественные показатели системы передачи информации.
5. Определение объема канала связи, объем сигнала, условия передачи информации, максимальная скорость передачи информации.
6. Структурная схема системы электросвязи.
7. Виды электросвязи, тип и принцип передачи информации.
8. Система связи: сеть, узел, линия связи.
9. Понятие электросвязи и ее составные части. Сеть электросвязи, абонентские щиты, пункты информационного обслуживания, каналы связи, сетевые станции, сетевые узлы, коммутационные узлы, система управления.
- 10.Трехуровневая структура сети связи. Распределение информации линии связи. Структура сети. Система управления сетью.
- 11.Телефонная сеть и ее составные элементы.
- 12.Цифровая сеть общего пользования.
- 13.Простейшая городская телефонная сеть. Принципы построения ГТС.
- 14.Сельские телефонные сети и принципы их построения.
- 15.Организация сети телефонной связи по линиям спецсвязи «01». Категории абонентов, схема соединения абонентов.
- 16.Организация спецсвязи «01», обслуживание вызовов на участке «УСС-диспетчер», возникновение повторных вызовов, вероятности потери вызовов.

17. Организация спецсвязи «01», пропускная способность подсистем. Работа диспетчера. Норматив обслуживания абонентов.
18. Устройства автоматического определения номера сообщаемого абонента. Его назначение и состав.
19. Устройство автоматического определения номера. Схема включения и принцип работы на примере декадно-шаговой АТС.
20. Система передачи сигналов факсимильной связью. Система факсимильной связи. Принцип передачи информации.
21. Система передачи сигналов факсимильной связью. Структурная схема передачи информации и ее работа.
22. Система передачи сигналов телеграфной связи. Система телеграфной связи. Структурная схема.
23. Система передачи сигналов телеграфной связи. Принцип кодирования информации. Скорость передачи информации.
24. Линии связи. Требования к линиям связи.
25. Информационно-вычислительные сети.
26. Принцип построения информационно-вычислительных сетей.
27. Информационно-вычислительные сети с шинной топологией.
28. Информационно-вычислительные сети с кольцевой топологией.
29. Информационно-вычислительные сети с радиальной топологией.
30. Корпоративные и глобальные информационные сети. Интернет.
31. Структура сети Интернет, протоколы и IP адреса.
32. Радиосвязь. Распространение радиоволн в природе от длины волны, диапазоны радиоволн.
33. Антенные устройства.
34. Вибратор. Мощность излучения. Сопротивление излучения.
35. Вибратор. Распространение радиоволн, определение плотности потока. Определение частоты собственных колебаний.
36. Коэффициент направленного действия. Коэффициент усиления антенны. Наводимая ЭДС.
37. Фидер. Требования, предъявляемые к фидерам.
38. Островные типы модуляции. Применение модуляции по диапазонам частот.
39. Принцип работы радиопередатчика. Структурная схема.
40. Принцип работы радиопередатчика. Частота генератора. Стабилизация частоты высокочастотного генератора.

41. Принцип работы радиоприемника. Приемник прямого усиления. Структурная схема супергетерадинного приемника.
42. Принцип работы радиоприемника. Основные характеристики приемника.
43. Симплексный и дуплексный виды передач. Радиостанции, применяемые в пожарной охране.
44. Основные органы управления современных радиостанций типа «Megajet».
45. Принципы построения сотовых и транкинговых сетей. Структура сетей радиосвязи. Транкинговые сети и их структура.
46. Принципы построения сотовых и транкинговых сетей. Сотовые сети, их структура и топология.
47. Цифровые сети передачи данных. Структура и принципы их построения.
48. Организация службы связи Государственной противопожарной службы МЧС России. Структура связи гарнизона пожарной охраны.
49. Организация службы связи Государственной противопожарной службы МЧС России. Структурная схема единой дежурно-диспетчерской службы.
50. Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране.
51. Автоматизированная система связи оперативного управления пожарной охраны (АСОУПО). Основные задачи.
52. Структура АСОУПО.
53. Основные показатели работы диспетчера в системе АСОУПО.
54. Оценка эффективности использования АСОУПО.
55. Устройство и принцип работы телефона: угольный микрофон, телефонный капсюль, поляризованный звонок, номеронабиратель, рычажный переключатель.
56. Схема телефонного аппарата и принцип её работы. Противоместная система, ее назначение и принцип действия.
57. Элементы коммутации. Реле, шаговые искатели, декадно-шаговые искатели, герконы, герконовые реле. Многократные соединители. Устройство и принцип их работы.
58. Декадно-шаговая АТС, принцип построения и ее работа.
59. Координатная АТС, принцип построения и ее работа.
60. Квазиэлектронные и электронные АТС, принцип построения и ее работа.

## Темы рефератов

1. Расчет и анализ эффективности функционирования ЕДДС.
2. Архитектура, функции, задачи, особенности реализации АСОДС.
3. Структура и описание работы автоматизированных рабочих мест ЕДДС.
4. Организационно-экономическая оценка внедрения систем.
5. Инфокоммуникационные технологии в пожарной охране.
6. Основы организации технического обеспечения связи.
7. Основы организации технического обеспечения автоматизированных систем управления.
8. Организация процесса планирования технического обеспечения связи.
9. Организация процесса планирования технического обеспечения автоматизированных систем управления.
10. Основы эксплуатации комплекса технических средств связи.
11. Основы эксплуатации комплекса технических средств управления.
12. Основы технического обслуживания комплекса технических средств связи.
13. Основы технического обслуживания комплекса технических средств управления.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Бородин, И. Ф., Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. - М. : КолосС, 2005. - 351 с. : ил. - ISBN 5-9532-0140-0.
2. Зыков В.И., Автоматизированные системы управления и связь : учебник / В. И. Зыков, А. В. Командиров, А. Б. Мосягин, И. М. Тетерин, Ю. В. Чекмарев. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2006. – 665 с. – ил. ISBN 5-7542-0142-0

#### б) дополнительная литература

1. Жимерин, Д. Г. Автоматизированные и автоматические системы управления / Д. Г. Жимерин, В. А. Мясников . – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергия, 1979 . – 592 с.: ил.
2. Брушлинский, Н.Н., Проблемы автоматизации управления пожарной безопасностью : учебник / Н.Н. Брушлинский, Б.М. Пранов, Б.Ф.Луркин -М.: ВИНТИ. Пожарная охрана, т. 9. 1989 – 279 с. : ил.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Поисковые системы Google, Yandex, Rambler
- Электронная библиотека СГАУ – <http://library.sgau.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- компьютерный класс (14 персональных компьютеров);
- мультимедийная установка;
- учебные фильмы и демонстрационные материалы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООп ВПО по направлению подготовки 280705.65 Пожарная безопасность.