



**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-  
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ» ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ  
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ  
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель начальника ФГБОУ ВО  
Сибирская пожарно-спасательная  
академия ГПС МЧС России  
по учебной работе  
полковник, внутренней службы**

*Воспит* М.В. Елфимова  
«26» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**Б1.Б.37 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ**

специальность 20.05.01 Пожарная безопасность

квалификация специалист

Железногорск

20 20

## **1. Цели и задачи дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»**

### ***Цели освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»:***

- формирование системы знаний об информационных основах связи, основных понятиях электросвязи, элементах систем проводной и радиосвязи, об организационно-техническом построении систем связи, классификации автоматизированных систем обработки информации, управления и оповещения;
- формирование умений практически оценивать пропускную способность и оптимизацию сетей спецсвязи, практически рассчитывать дальность радиосвязи.

### ***Задачи дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»:***

- изучение организации связи и оповещения МЧС России;
- получение теоретических знаний по основам построения и функционирования современных средств связи, оповещения и автоматизированных систем оперативного управления РСЧС;
- овладение навыками применения типовых средств связи и оповещения;
- подготовка обучающихся к активному освоению новых перспективных направлений в технике связи, информирования, оповещения и управления.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице.

Содержание компетенции	Код компетенции	Результаты обучения
1	2	3
способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1	Знает теоретические основы проводной связи, радиосвязи, оповещения и автоматизированных систем связи и оперативного управления силами и средствами пожарной охраны.
		Умеет производить расчеты дальности действия радиосвязи по заданным параметрам.
		Владеет навыками работы оператора связи по созданию и отработке ситуационных карточек на автоматизированных рабочих местах диспетчера.
способность участвовать в техническом совершенствовании принципов построения, внедрения и практического использования автоматизированной системы оперативного управления пожарно-спасательными формированиями, применении и эксплуатации технических средств производственной и пожарной автоматики	ПК-9	Знает состав, функции и структуру автоматизированных систем управления.
		Умеет использовать комплексные системы обеспечения безопасности жизнедеятельности населения.
		Владеет навыками работы по эксплуатации и техническому обслуживанию комплексов программно-технических средств автоматизированных систем.

### **3. Место дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Автоматизированные системы управления и связь» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность.

**4. Объем дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов).

**для очной формы обучения (5 лет)**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
<b>Общая трудоемкость дисциплины в часах</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Контактная работа с обучающимися</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
в том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия	52	52
Лабораторные занятия		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>81</b>	<b>81</b>
<b>Вид аттестации</b>	экзамен (27)	экзамен (27)

**для заочной формы обучения (6 лет)**

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
<b>Общая трудоемкость дисциплины в часах</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Контактная работа с обучающимися</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	6	6
Лабораторные занятия		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>163</b>	<b>163</b>
<b>Вид аттестации</b>	экзамен (9)	экзамен (9)

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

*5.1. Разделы учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» и виды занятий*

**Очная форма обучения**

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>7 семестр</b>							
1	Теоретические основы электросвязи. Основы проводной связи. Основы радиосвязи	60	8	20			32
2	Организация и технические средства связи и оповещения МЧС России. Организация и технические средства проводной связи и оповещения МЧС России. Организация и технические средства радиосвязи МЧС России	56	8	16			32
3	Автоматизированные системы управления МЧС России. Автоматизированные системы управления, информирования и оповещения МЧС России	37	4	16			17
	<b>Экзамен</b>	<b>27</b>				<b>27</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>20</b>	<b>52</b>		<b>27</b>	<b>81</b>

## Заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>4 курс</b>							
1	Теоретические основы электросвязи. Основы проводной связи. Основы радиосвязи	68		2			66
2	Организация и технические средства связи и оповещения МЧС России. Организация и технические средства проводной связи и оповещения МЧС России. Организация и технические средства радиосвязи МЧС России	68		2			66
3	Автоматизированные системы управления МЧС России. Автоматизированные системы управления, информирования и оповещения МЧС России	35	2	2			31
	<b>Экзамен</b>	<b>9</b>				<b>9</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>9</b>	<b>163</b>

## *5.2. Содержание учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»*

### **Раздел 1. Теоретические основы электросвязи**

#### **Лекция «Основы проводной связи»:**

1. Информационные основы связи. Основные свойства информации.
2. Основные понятия теории электросвязи. Основные элементы систем проводной электросвязи.
3. Формирование электрических сигналов. Классификация и параметры электрических сигналов.
4. Виды линий проводной связи, их электрические характеристики и параметры. Кабельные и воздушные линии связи на основе металлических проводников.
5. Устройство и принцип действия волоконно-оптических линий связи, их преимущества и недостатки по сравнению с традиционными линиями связи.
6. Спектральное представление электрических сигналов, цифровые сигналы. Представление сигнала гармоническими функциями. Цифровые сигналы.
7. Телефонная связь и её основные элементы. Общая схема телефонной связи.
8. Основы телеграфной. Принцип построения и виды телеграфных сетей.
9. Основы факсимильной связи. Общее устройство и принцип работы факсимильного аппарата.

#### **Практическое занятие «Основы проводной связи»:**

1. Практическая работа на средствах проводной связи (стационарных телефонных аппаратах), отработка практических навыков передачи и принятия сообщений о пожарах, авариях, происшествиях и ЧС.
2. Переговорные устройства.
3. Полевые средства проводной связи.
4. Практическая работа на средствах проводной связи (сигнальное переговорное устройство СПУ-3А), отработка практических навыков передачи и принятия сообщений с места пожара (ЧС).

#### **Самостоятельная работа:**

1. Виды каналов связи. Условия неискаженной передачи сигналов по каналу связи.
2. Геометрическое представление сигнала.
3. Классификация систем электросвязи. Обобщенная структурная схема системы электросвязи. Принципы построения (топология) сетей.
4. Способы организации и технической реализации проводной связи.
5. Электрические характеристики линий связи.
6. Устройство телефонного аппарата.
7. Особенности построения электронных телефонных аппаратов.
8. Автоматическая телефонная связь.



9. Структурная схема автоматических телефонных станций, назначение и оборудование АТС.

10. Документальная электросвязь.

11. Расчет проводной трассы.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 3].

Дополнительная [3, 4].

**Лекция «Основы радиосвязи»:**

1. Общие сведения о радиосвязи.

2. Основные элементы радиосвязи и структурная схема радиосвязи.

**Практическое занятие «Основы радиосвязи»:**

1. Классификация радиоволн.

2. Основы распространения радиоволн.

3. Правила работы с радиостанциями и ведения радиообмена.

4. Ведение радиообмена в роли начальника караула и диспетчера при ЧС.

Практическая работа с носимыми радиостанциями.

5. Моделирование схемы радиопередатчика АМ - сигналов.

6. Оценка параметров элементов схемы радиопередатчика по качеству АМ - сигнала.

7. Моделирование схемы приемника АМ - сигналов.

8. Оценка параметров элементов схемы приемника по качеству НЧ сигнала.

**Самостоятельная работа:**

1. Структурная схема радиопередающего устройства. Параметры радиопередатчиков.

2. Принцип построения и работы радиоприемников и их основные параметры.

3. Антенно-фидерные устройства.

4. Устройство и принцип действия антенны.

5. Виды антенн и их параметры.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [2, 3].

Дополнительная: [3, 5].

## **Раздел 2. Организация и технические средства связи и оповещения МЧС России**

**Лекция «Организация и технические средства проводной связи и оповещения МЧС России. Спутниковые телекоммуникационные системы»:**

1. Организационно-техническое построение системы связи МЧС России.

2. Организация службы связи ГПС МЧС России.

3. Организация оповещения ГО.
4. Назначение и организация оперативно-диспетчерской связи, связи извещения и связи на пожаре.
5. Назначение, состав и технические характеристики пультов оперативно-диспетчерской связи.
6. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации.
7. Особенности организации связи и оповещения в Арктике.
8. Организация спутниковой системы «Арктика».

**Практическое занятие «Организация и технические средства проводной связи и оповещения МЧС России»:**

1. Практический расчет необходимого числа каналов информационного обеспечения (линий специальной связи «101») и диспетчерского состава при различных начальных условиях.
2. Программно-технические средства сбора, оперативного анализа и отображения информации.
3. Стационарные пункты управления связью (ПСЧ, ЦППС, ЕДДС).

**Самостоятельная работа:**

1. Технические средства проводной связи ГПС МЧС России.
2. Технические характеристики телефонного индукторного коммутатора и соединительного оборудования. Конструкция переносного телефонного аппарата и порядок работы.
3. Спутниковые линии связи.
4. Космический мониторинг.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1, 3].

Дополнительная: [2, 5].

**Лекция «Организация и технические средства радиосвязи МЧС России»:**

1. Классификация и особенности радиостанций. Радиосеть. Схема организации радиосвязи.
2. Основные параметры радиостанций. Диапазон рабочих частот. Число рабочих каналов. Частотный разнос между соседними каналами.
3. Устройство и принцип работы радиостанций.

**Практическое занятие «Организация и технические средства радиосвязи МЧС России»:**

1. Организация работы ЕДДС.
2. Обеспечение на соответствующих уровнях функционирования органов управления РСЧС и ГО, управления их силами и средствами.
3. Обеспечение оповещения и информирования органов управления и сил территориальной подсистемы РСЧС о ЧС в условиях мирного и военного времени.
4. Практический расчет дальности УКВ радиосвязи.

5. Определение высоты подъема антенн стационарных радиостанций для обеспечения необходимой дальности радиосвязи.

**Самостоятельная работа:**

1. Передача сигналов телеметрии. Электропитание.
2. Факторы, влияющие на длительность непрерывной работы радиостанций. Подавление шумов.
3. Особенности применения УКВ радиостанций.
4. Факторы, определяющие дальность радиосвязи. Оценка качества радиосвязи.
5. Электромагнитная совместимость средств радиосвязи.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание средств связи. Учет, хранение, категорирование и списание средств связи.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [2, 3].

Дополнительная: [1, 5].

### **Раздел 3. Автоматизированные системы управления, информирования и оповещения МЧС России**

#### **Лекция «Автоматизированные системы управления, информирования и оповещения МЧС России»:**

1. Назначение, цели создания и задачи системы-112 в РФ. Структура системы-112. Основные подсистемы и их функции.
2. Основные понятия и положения, принципы построения, инфраструктура АПК «Безопасный город».
3. Основные задачи, состав и структура информационного центра ОКСИОН.
4. Назначение, задачи, структура и порядок задействования КСЭОН.
5. Состав автоматизированных систем управления.
6. Функции и структура автоматизированных систем управления.

#### **Практическое занятие «Автоматизированные системы управления, информирования и оповещения МЧС России»:**

1. Организация работы ЦОВ Системы-112.
2. Инфраструктура связи Системы-112, алгоритм обеспечения на соответствующих уровнях функционирования всех подсистем.

3. Обеспечение оповещения и информирования органов управления и сил территориальной подсистемы РСЧС о ЧС в условиях мирного и военного времени.

4. Основные параметры комплексной системы обеспечения безопасности жизнедеятельности населения «Протей».

5. Практическая работа с программным обеспечением «Протей» по формированию ситуационных карточек

6. Практическая работа по отработке ситуационных карточек на автоматизированных рабочих местах.

7. Практическая работа в роли дежурного радиотелефониста ПСЧ при поступлении сообщения о пожаре.

8. Ведение радиообмена в роли радиотелефониста ПСЧ с начальником караула.

#### **Самостоятельная работа:**

1. Эксплуатация и техническое обслуживание комплекса программно-технических средств автоматизированных систем.

2. Телекодированный обмен информацией ЦУКС и ПСЧ.

3. Функционирование комплекса технических средств АСУ при решении оперативных задач управления и оповещения подразделениями МЧС России.

4. Классификация автоматизированных систем обработки информации.

5. Оборудование автоматизированных систем управления.

6. Сети передачи данных.

7. Система экстренного реагирования при авариях на транспорте ЭРА-ГЛОНАСС.

#### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [2, 5].

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь»**

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется учебно-методическое и информационное обеспечение, указанное в разделе 8 настоящей программы, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, разрабатываемые кафедрой.

Для выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме кафедрой разрабатываются методические рекомендации по ее выполнению.

## **7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь»**

Оценочные средства дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» включают в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Методику оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

*7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины*

### *7.1.1. Текущий контроль*

Текущий контроль осуществляется в соответствии с материалами, разрабатываемыми кафедрой, включающими: тесты, контрольные вопросы по темам дисциплины, задания для выполнения контрольной работы. В ходе изучения дисциплины обучающийся по заочной форме выполняет 1 контрольную работу.

### *7.1.2. Промежуточная аттестация*

*Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой*

#### **1. Теоретические вопросы:**

1. Структура обобщенной системы связи, назначение ее элементов. Условия неискаженной передачи сигнала через систему 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. Устройство и принцип действия громкоговорителя, угольного и электродинамического микрофона.
5. Простейшая схема осуществления телефонной связи. Устройство и принцип работы ее элементов.
6. Устройство и принцип работы декадно-шаговых, координатных и электронных АТС.
7. Назначение и оборудование основных помещений автоматических телефонных станций.

8. Виды линий проводной связи, их электрические характеристики и параметры.
9. Устройство и принцип действия волоконно-оптических линий связи, их преимущества и недостатки по сравнению с традиционными линиями связи.
10. Основные принципы осуществления и структурная схема телеграфной и факсимильной связи.
11. Первичные источники электропитания. Химические источники тока: Устройство, принцип работы, основные параметры и применение. Маркировка аккумуляторов.
12. Устройство, принципы работы и основные характеристики и параметры антенн.
13. Деление радиоволн на диапазоны. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.
14. Сущность процесса модуляции. Виды модуляции, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
15. Структурная схема радиопередатчика сигналов. Назначение и свойства элементов схемы. Принцип работы радиопередатчика и его параметры.
16. Структурная схема радиоприемника прямого усиления. Назначение элементов схемы. Принцип работы радиоприемника и его параметры.
17. Структурная схема супергетеродинного радиоприемника. Назначение элементов схемы. Принцип работы радиоприемника.
18. Физические основы телевидения и его применение в пожарной охране.
19. Структурная схема и работа телевизионной системы связи.
20. Назначение, принципы осуществления, структурная схема и работа радиорелейной связи.
21. Принципы осуществления спутниковой связи
22. Организация связи в гарнизоне пожарной охраны.
23. Виды оперативной связи пожарной охраны и их краткая характеристика (Схема связи, назначение и решаемые задачи, используемые средства).
24. Назначение, основные задачи и техническое оснащение ЦУКС и ПСЧ.
25. Назначение, основные технические характеристики типовых средств проводной связи и оповещения МЧС России. Состав и назначение их элементов, назначение органов управления и индикации, режимы работы и особенности применения.
26. Организация радиосвязи в гарнизоне пожарной охраны. Принципы построения радиосетей и радионаправлений. Правила ведения радиообмена в радиосетях и радионаправлениях.
27. Назначение, основные технические характеристики типовых средств радиосвязи и оповещения МЧС России. Назначение радиостанции, состав и назначение их элементов, основные технические характеристики, режимы работы и особенности применения.
28. Особенности и краткая характеристика УКВ и КВ радиосвязи
29. Дальность УКВ радиосвязи и методика ее расчета.

30. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и способы ее обеспечения при организации радиосвязи.
31. Организация сети спецсвязи «101». Пропускная способность и оптимизация сети спецсвязи.
32. Показатели надежности технических средств связи.
33. Организация технического обслуживания, учета и хранения средств связи в гарнизоне ГПС. Ремонт, категорирование и списание средств связи.
34. Принципы построения и виды обеспечения автоматизированных систем управления.
35. Основные понятия и определения системы.
36. Состав автоматизированных систем управления (виды обеспечения).
37. Система управления. Способы реализации управления.
38. Назначение и основные задачи, решаемые АСОУПО. Обобщенная структурная схема АСОУПО и ее характеристика.
39. Назначение, состав автоматизированных систем управления и их взаимодействие при решении оперативной задачи.
40. Телекодированный тракт обмена информацией ЦУКС и ПСЧ.

## 2. 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. В роли начальника караула провести радиообмен (передать сообщение по указанию экзаменатора) с диспетчером пожарной части.
4. В роли радиотелефониста ПСЧ провести радиообмен (передать сообщение по указанию экзаменатора) с начальником караула.
5. Продемонстрировать и пояснить действия дежурного радиотелефониста ПСЧ при поступлении сообщения о пожаре, ЧС.
6. Произвести расчет дальности радиосвязи по заданным параметрам.
7. Произвести расчет высоты расположения антенны радиостанции ПСЧ по заданным параметрам.
8. Оптимизировать сеть спецсвязи по линиям «101» - рассчитать необходимое количество линий «101» по заданным параметрам и диспетчеров ЦУКС по заданным параметрам.



## 7.2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

### Промежуточная аттестация: зачет с оценкой

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «2»</i> «неудовлетворительно»
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемым и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «3»</i> «удовлетворительно»
Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала.	продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	<i>Оценка «4»</i> «хорошо»

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.	полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна-две неточности.	<i>Оценка «5» «отлично»</i>

## 8. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»

*8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»*

### **Основная:**

1. Зыков В.И., Степанов В.В., Мосягин А.Б., Петренко А.Н. Учебник: Автоматизированные системы управления и связь. / под общ. ред. проф. В.И. Зыкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2019. - 457 с.
2. Масаев В.Н., Минкин А.Н., Филкова А.П. Автоматизированные системы управления и связь: учебное пособие. - Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. - 138 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082179>.
3. Корольков А.П. и др. Программно-аппаратный комплекс ЕДДС-112: учебно-методическое пособие, 2011.

### Дополнительная:

1. Корольков А.П., Смирнов А.С., Таранцев А.А., Терехин С.Н. Автоматизированные системы управления и связь. Организация, технические средства связи и оповещения: учебное пособие. - СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2010. – 280 с.
2. Латышев О.М., Зокоев В.А., Иванов К.М., Горбунов А.А. и др. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебник/ под ред. В.А. Пучкова. - СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. - 386.
3. Пучков В.А., Дагиров Ш.Ш., Агафонов А.В. и др. Пожарная безопасность: учебник/ под общ. ред. В.А. Пучкова. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. - 877 с.
4. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебник / под ред. В.А. Пучкова. – СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2016. – 386 с.
5. Автоматизированные системы управления безопасностью на транспорте при ЧС природного и техногенного характера: учебное пособие / Терехин С.Н. и др. – М.: МГТУ им. Баумана, 2011.

#### *8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса*

1. Операционная система Calculate Linux Desktop (свободный лицензионный договор <https://wiki.calculate-linux.org/ru/license>).
2. Пакет офисных программ Libre Office (свободный лицензионный договор <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>).
3. Антивирусная защита - Kaspersky Endpoint Security для Linux (лицензия №1B08-200805-095540-500-2042).
4. Браузер MozillaFirefox (свободный лицензионный договор <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>).
5. Программа просмотра электронных документов в формате PDF AdobeAcrobatReaderDC (свободный лицензионный договор <https://www.adobe.com/ru/legal/terms.html>).
6. Архиватор 7zip (свободный лицензионный договор <https://www.7zip.org/license.txt>).

#### *8.3. Перечень информационно-справочных систем и баз данных*

1. Центральная ведомственная электронная библиотека МЧС России – ELIB.MCHS.RU.
2. Электронная библиотечная система «Знаниум» (URL: [www.znanium.com](http://www.znanium.com)).

3. Электронные научные журналы и базы данных Сибирского федерального университета (URL: [libproxu.bik.sfu-kras.ru](http://libproxu.bik.sfu-kras.ru)).
4. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги» (URL: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).
5. Национальная электронная библиотека «НЭБ» (URL: <https://нэб.рф>).
6. Информационная система «Единое окно» (URL: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)).
7. Международный научно-образовательный сайт EqWorld (URL: [eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm](http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm)).
8. Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY.RU (URL: <https://elibrary.ru/>).
9. Информационно-правовая система «Консультант плюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>).
10. Информационно-правовая система «Гарант» (URL: <https://www.garant.ru/>).
11. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия (URL: <https://sibpsa.ru/personal/personal.php>).

#### *8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»*

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» необходимы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютером, мультимедийным проектором, экраном), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»**

Программой дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные и практические) и самостоятельная работа обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулирование активной познавательной деятельности обучающихся, способствование формированию их творческого мышления.

Цели практических занятий:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- овладение практическими умениями и навыками профессиональной деятельности;
- развитие абстрактного и логического мышления.

Цели самостоятельной работы обучающихся:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях;
- выработка навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний;
- подготовка к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

При реализации различных видов учебных занятий для наиболее эффективного освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» используются следующие образовательные технологии:

1. Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии, реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки; применяется при проведении занятий лекционного типа, семинарского типа, самостоятельной работе.

2. Технология интерактивного обучения – реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи; применяется при проведении занятий семинарского типа.

3. Технология электронного обучения – реализуется при выполнении учебных заданий с использованием электронной информационно-образовательной среды Академии, информационно-справочных и поисковых систем, проведении автоматизированного тестирования и т.д.; применяется при проведении занятий семинарского типа, самостоятельной работе.

### *9.1. Рекомендации для преподавателей*

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Ее цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передает обучающимся знания по основным, фундаментальным вопросам дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь».

Назначение лекции состоит в том, чтобы доходчиво, убедительно и доказательно раскрыть основные теоретические положения изучаемой науки, нацелить обучающихся на наиболее важные вопросы, темы, разделы дисциплины, дать им установку и оказать помощь в овладении научной методологией (методами, способами, приемами) получения необходимых знаний и применения их на практике.

К лекции как к виду учебных занятий предъявляются следующие основные требования:

- научность, логическая последовательность изложения учебных вопросов;
- конкретность и целеустремленность изложения материала;
- соответствие отводимого времени значимости учебных вопросов;
- соответствие содержания лекции принципам обучения, требованиям руководящих документов;
- наглядность обучения; формирование у обучаемых потребности к самостоятельному углублению знаний;
- изложение материала с учетом достигнутого уровня знаний.

При подготовке и проведении занятий семинарского типа преподавателю, ведущему дисциплину, в первую очередь необходимо опираться на настоящую рабочую программу, в которой определены количество, тематика работ и практических занятий.

Для каждого занятия определяются тема, цель, структура и содержание. Исходя из них, выбираются форма проведения занятия (комбинированная, самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестирование и т.д.) и дидактические методы, которые при этом применяет преподаватель (индивидуальная работа, работа по группам, деловая игра и пр.).

Современные требования к преподаванию обуславливают использование визуальных и аудио-визуальных технических средств представления информации: презентаций, учебных фильмов и т.д.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине преподавателем разрабатываются методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

При разработке заданий для самостоятельной работы необходимо выполнять следующие требования:

- отбор и изложение материала должны обеспечивать достижение целей, изложенных в квалификационной характеристике, и понимание прикладного значения данного курса для своей профессии;
- материал заданий должен быть методологичен, осознаваем и служить средством выработки обобщенных умений;
- при составлении заданий следует формулировать их содержание в контексте специальности.

Для успешного выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме преподавателем разрабатываются методические рекомендации по ее выполнению.

## *9.2. Рекомендации для обучающихся*

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, выработку навыков самостоятельного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы являются: работа с печатными источниками информации (конспектом, книгой, документами), информационно-справочными системами и базами данных (раздел 8 настоящей программы).

Вопросы, отнесенные на самостоятельное изучение (раздел 5 настоящей программы), даются преподавателем в ходе лекций и (или) занятий семинарского типа. При этом обучающемуся необходимо уяснить и записать вопросы, посмотреть рекомендованную литературу и наметить общую структуру изучения вопроса в виде плана или схемы. Затем изучить информацию по вопросу, при этом рекомендуется вести конспект, куда вносится ключевая информация, формулы, рисунки. Перечитать сделанные в конспекте записи. Убедиться в ясности изложенного, при необходимости дополнить записи.

В ходе лекций и (или) занятий семинарского типа обучающийся ведет конспект кратко, схематично, последовательно с фиксированием основных положений, выводами, формулировками, обобщениями, помечает важные мысли, выделяет ключевые слова, термины. Для закрепления знаний после занятия рекомендуется перечитать материал и записать вопросы, которые не ясны из прочитанного. По этим вопросам необходимо обратиться к учебной литературе и, если в результате работы с учебной литературой остались вопросы – следует обратиться за разъяснениями к преподавателю в часы консультаций.

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме включает выполнение контрольной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета).



УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры пожарной и  
аварийно-спасательной техники

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

1.1. ....;

1.2. ....;

...

1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

2.1. ....;

2.2. ....;

...

2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

3.1. ....;

3.2. ....;

...

3.9. ....

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи