

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 12.09.2025 12:14:23

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
МЧС РОССИИ**

**Специалитет по специальности
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация «Анализ безопасности информационных систем»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических навыков по организации и практическому применению инфокоммуникационных сетей на базе современных и перспективных сетевых технологий при выполнении задач по функциональному назначению;
- формирование устойчивых знаний и совершенствование практических навыков, необходимых для эксплуатации современных средств автоматизации РСЧС.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ПК-4	Способен формировать требования к защите информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры

Задачи дисциплины:

- изучение принципов организации сетей ЭВМ и систем оперативного управления МЧС России на базе современных и перспективных сетевых технологий, правил ведения информационного обмена;
- изучение теоретических знаний основ информационных аспектов управления;
- изучение теоретических знаний принципов автоматизации процессов управления;
- изучение теоретических знаний основ построения и функционирования современных и перспективных автоматизированных систем управления МЧС России;
- изучение обучающимися практических умений и навыков использования комплексов технических средств автоматизации управления подразделении МЧС России при предупреждении и ликвидации происшествий и ЧС.

2. Перечень планируемых результатов дисциплины, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК–4-1. Руководствуется требованиями нормативных правовых актов в области защиты информации значимых объектов критической информационной инфраструктуры; основами построения и функционирования современных и перспективных автоматизированных систем управления МЧС России; методикой	Знает требования основных нормативных правовых документов в области защиты информации значимых объектов критической информационной инфраструктуры; основы построения и функционирования

формирования моделей нарушителей и методику оценки угроз безопасности информации значимых объектов критической информационной инфраструктуры; методы и средства обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	современных и перспективных автоматизированных систем управления МЧС России; методы и средства обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры;
ПК-4.2. Проводит анализ исходных данных и проектных решений при разработке подсистем и средств обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; использует комплексы технических средств автоматизации управления подразделениями МЧС России; определяет источники угроз безопасности информации и проводит оценку возможностей нарушителей по реализации угроз безопасности информации; планирует и разрабатывает организационно-правовые и программно-технические меры по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры	Умеет применять на практике знания, полученные при изучении комплексов средств автоматизации управления подразделениями МЧС России, информирования и оповещения элементов РСЧС и населения определять источники угроз безопасности информации и проводить оценку возможных угроз безопасности информации
ПК-4.3. Демонстрирует навыки проектирования подсистем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры; использования комплексов технических средств автоматизации деятельности подразделений МЧС России	Владеет навыками применения комплексов технических средств автоматизации деятельности подразделений МЧС России при реагировании на происшествия и ЧС

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированные системы управления МЧС России» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы специалитета по специальности 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация «Анализ безопасности информационных систем».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			9
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа		56	56
Лекции		20	20
Практические занятия		34	34
Консультации перед экзаменом		2	2
Самостоятельная работа		52	52
Экзамен		36	36

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

№ п.п .	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка*			Самостоятельная Работа	Консультации	Контроль	Самостоятельная Работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия				
9 семестр									
1.	Тема 1. Информационные основы управления	16	2	6		8			8
2.	Тема 2. Автоматизация процессов управления	30	8	6		16			16
3.	Тема 3. Организация и технические средства АСУ МЧС России	60	10	22/4* *		28			28
Консультации		2					2		
Экзамен		36						36	
Итого по дисциплине		144	20	34		52	2	36	52

← ** практическая подготовка при реализации дисциплин организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

← **4.3 Содержание дисциплины для очной формы обучения**

Тема №1. Информационные основы управления

Лекция.

Сущность и основные характеристики управления. Информационный ресурс управления. Процесс и функции управления. Понятие и классификация автоматизированных информационных систем (АИС). Источники информации и пользователи АИС. Особенности информационного обеспечения АСУ МЧС. Основные требования нормативных правовых актов в области защиты информации. Методы и средства обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.

Практические занятия.

Методика оценки угроз безопасности информации значимых объектов критической информационной инфраструктуры. Единое информационно-функциональное пространство управления. Технологии решения задач ситуационного управления. Геоинформационные системы и технологии. Технологии интеллектуальных информационных систем.

Самостоятельная работа.

Кодирование информации. Функциональные и прагматические процедуры. Архитектурные модели АСУ.

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1];

Дополнительная литература: [1].

Тема №2. Автоматизация процессов управления

Лекции.

Понятие и принципы автоматизации управления. Классификация и свойства АСУ. Виды обеспечения и проблемы совместимости АСУ. Система управления ее основные характеристики. Структура системы управления. Архитектурные модели АСУ. Концепция интегрированной АСУ. Вычислительные сети, как основа технического обеспечения АСУ. Общая характеристика ЛВС. Система математического и программного обеспечения АСУ.

Практические занятия.

Виды обеспечения автоматизированных систем управления МЧС России. Технологии решения задач ситуационного управления. Геоинформационные системы и технологии. Технологии интеллектуальных информационных систем.

Самостоятельная работа.

Основные законы устойчивости АСУ. Основные показатели надежности АС

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 3];

Дополнительная литература: [2].

Тема №3. Организация и технические средства АСУ МЧС России

Лекции.

Организационная структура системы управления силами и средствами РСЧС. Назначение состав и задачи АИУС РСЧС. Средства автоматизации работы ЦУКС субъекта РФ и ОСОДУ муниципального образования. Автоматизация оповещения в МЧС. АСУ аварийно-спасательными формированиями МЧС России. Принципы организации и работы АСУ системы единого вызова дежурных служб («Системы – 112»).

Практические занятия.

Назначение и состав АСУ ОСОДУ. Структура и возможности ИМК «Системы-112». Аппаратно-программное и информационное обеспечение АРМ диспетчера ЕДДС. Технические средства АИУС Назначение, задачи, состав и принципы функционирования АС: ОКСИОН, СЗИОНТ, КСЭОН, АПК «Безопасный город» (по структурным схемам систем).

Практические занятия в форме практической подготовки

Организация типового автоматизированного рабочего места (АРМ) КСА ОСОДУ. Работа оператора за АРМ ЕДДС-112 и ДДС в процессе ликвидации последствий происшествий и ЧС.

Самостоятельная работа.

Организация управления на региональном уровне МЧС России. Назначение состав и задачи системы мониторинга ЕДДС.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1, 2, 3];

Дополнительная литература: [1, 2].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

– обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;

Целями лекции являются:

– дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах темы курса;

– стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения.

Целями практического занятия:

– углубить и закрепить знания, полученные на лекции;

– формирование навыков использования знаний для решения практических задач;

– выполнение заданий по проверке полученных знаний и умений.

Консультации проводятся перед экзаменом с целью обобщения пройденного материала и разъяснения наиболее трудных вопросов, возникающих

у обучающихся при изучении дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, 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, тестирования.

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

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Методы прогнозирования в процессах принятия решений.
2. Источники информации и пользователи АИУС.
3. Состав, назначение и взаимодействие оборудования ЦОВ и ЕДДС.
4. Состав, назначение и взаимодействие оборудования ПСЧ.
5. Назначение состав и задачи АИУС РСЧС.
6. Структура ОСОДУ муниципального образования.
7. АСУ аварийно-спасательными формированиями МЧС России «Аналитик». Состав и назначение.
8. АСУ аварийно-спасательными формированиями МЧС России «Аналитик». Структура и задачи мобильной компоненты системы.
9. Алгоритм работы диспетчера ЕДДС при оформлении электронной карточки заявки о происшествии (ЧС).
10. Состав и задачи «Системы единого вызова-112» муниципального образования.
11. Структура «Системы единого вызова-112» муниципального образования. Назначение элементов, принцип работы.
12. Классификация и свойства АСУ.
13. Виды обеспечения и проблемы совместимости АСУ.
14. Архитектурные модели АСУ.
15. Концепция интегрированной АСУ.
16. Вычислительные сети, как основа технического обеспечения АСУ.
17. Общая характеристика ЛВС.
18. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
19. Информационно-расчетное обеспечение управления.
20. Система математического и программного обеспечения АСУ.
21. Состав ИО АСУ.
22. Понятие и классификация автоматизированных информационных систем

23.АСУ аварийно-спасательными формированиями МЧС России Состав и назначение.

24. ИАК «Аналитик». Структура и задачи мобильной компоненты системы

25.Состав, назначение особенности применения ППУ при ликвидации ЧС

Типовые темы для докладов:

1.Организация и регламент применения ППУ при ликвидации ЧС и проведении АСДНР

2.Структура системы связи МУС ЧС, назначение ее элементов.

3.Что такое структура и архитектура АСУ? Влияние структуры на свойства АСУ.

4.Способы классификации автоматизированных информационных систем

5.Концепция интеллектуальной АСУ.

6.Принципы построения и работы «гиромата».

7.Особенности структуры и области применения ГИС.

Типовые задания для тестирования:

В каком режиме не функционирует ЕДДС-112?

централизованный

децентрализованный

автономный

штатный

Что такое АИУС РСЧС?

Автоматическая импульсная управленческая связь

Автоматическая информационная управляющая система

Автоматизированная информационно-управляющая система

Автоматизированная интеллектуально-управляющая система

Какая структура АСУ обладает свойством максимальной централизации управления?

Кольцевая

Линейная

Иерархическая

Радиально-лучевая

Какой тип архитектуры построения ОСОДУ (АСУ МО)?

Кольцевая

Радиально-лучевая

Иерархическая

Какой способ управления используется в организационно-технических системах?

Ручной

Автоматический

Автоматизированный

Комплексный

Какой канал связи отсутствует между коммуникатором «Кулон» члена ОГ и АРМ командира ОГ оснащенной АПК «Аналитик»?

Wi-Fi
Bluetooth
Сотовая связь
УКВ связь

Какой способ управления реализован в Системе-112?

Автоматизированный
Ручной
Автоматический

Сколько вариантов размещения КТС Системы-112 существует?

Один
Два
Три
Четыре
Пять

Сколько режимов работы системы СЗИОНТ?

Два
Три
Один
Четыре
Пять

Какая информация является не обязательной, для открытия заявки о происшествии в СИС?

Адрес происшествия
Сведения о заявителе
Описание происшествия
Характер происшествия

Как обозначаются беспроводные глобальные сети?

WPAN
WLAN
WWAN
WMAN

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен

Теоретические вопросы

1. Роль информационного обеспечения в системе управления.
2. Сущность и основные характеристики управления.
3. Информационный ресурс управления,
4. Процесс и функции управления.
5. Устройство и принцип работы координатных и электронных АТС.
6. Единое информационно-функциональное пространство управления.

7. Система управления. Понятие «система» и ее основные характеристики.
8. Структура системы управления.
9. Понятие и принципы автоматизации управления.
10. Классификация и свойства АСУ.
11. Виды обеспечения и проблемы совместимости АСУ.
12. Архитектурные модели АСУ.
13. Концепция интегрированной АСУ.
14. Вычислительные сети, как основа технического обеспечения АСУ.
15. Общая характеристика ЛВС.
16. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
17. Информационно-расчетное обеспечение управления.
18. Система математического и программного обеспечения АСУ.
19. Состав ИО АСУ.
20. Понятие и классификация автоматизированных информационных систем (АИС).
21. Источники информации и пользователи АИС.
22. Особенности информационного обеспечения АСУ МЧС России.
23. Геоинформационные системы и технологии.
24. Технологии интеллектуальных информационных систем.
25. Методы прогнозирования в процессах принятия решений.
26. Источники информации и пользователи АИУС.
27. Состав, назначение и взаимодействие оборудования ЦОВ и ЕДДС.
28. Состав, назначение и взаимодействие оборудования РСЧС.
29. Назначение состав и задачи АИУС РСЧС.
30. Структура ОСОДУ муниципального образования.
31. АСУ аварийно-спасательными формированиями МЧС России «Аналитик». Состав и назначение.
32. АСУ аварийно-спасательными формированиями МЧС России «Аналитик». Структура и задачи мобильной компоненты системы.
33. Алгоритм работы диспетчера ЕДДС при оформлении электронной карточки заявки о происшествии (ЧС).
34. Состав и задачи «Системы единого вызова-112» муниципального образования.
35. Структура «Системы единого вызова-112» муниципального образования. Назначение элементов, принцип работы.
36. Структуры информационного взаимодействия элементов «Системы единого вызова-112»
37. Зарубежный опыт применения «Системы единого вызова-112».
38. Цели и задачи решаемые ЦОВ, ЕДДС, ДДС.
39. Состав и назначение комплекса технических средств «Системы единого вызова-112».
40. Организационная структура системы управления силами и средствами РСЧС.

Практические вопросы

1. Подготовить к работе АРМ диспетчера ЕДДС.

- 2.Подготовить к работе АРМ оперативного дежурного ЕДДС.
- 3.Заполнить электронную карточку заявки о происшествии на АРМ диспетчера.
- 4.Ввести адрес происшествия двумя способами.
5. Открыть «заявку организации».
6. Открыть «заявку бригады».
- 7.Ввести «статус» бригады.
- 8.Работа за АРМ ДДС по поступившей от ЕДДС заявке.
- 9.Работа с архивами заявок.
- 10.Подготовка к работе ИМК ОСОДУ муниципального образования

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
экзамен	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.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		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.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Astra Linux Common Edition релиз Орел - операционная систем общего назначения. Лицензия №217800111-ore-2.12-client-6196.
2. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14545.
3. Astra Linux Special Edition - операционная система общего назначения. Лицензия №217800111-alse-1.7-client-medium-x86_64-0-14544.

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ).
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ).
3. Система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru> (свободный доступ).
4. Электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ).
5. Электронно-библиотечная система «ЭБС» IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).
6. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com> (авторизованный доступ).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Корольков А.П., Погребов С.А., Анашечкин А.Д. Принципы построения телекоммуникационных систем в автоматизированных информационно-управляющих системах. Учебное пособие – СПб.: СПУ ГПС МЧС России, 2018.

<http://elib.igps.ru/?13&type=card&cid=ALSFR-11d7f072-a277-4f48-8119-28149a8ec5a1&remote=false>

2. Корольков А.П., Смирнов А.С., Онов В.А., Погребов С.А., Анашечкин А.Д. Теория автоматического управления. Учебное пособие – СПб.: СПУ ГПС МЧС России, 2014. . Режим доступа:

<http://elib.igps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-655e6d7f-2d06-482d-8cc4-b9c951837471>

3. Корольков А.П., Погребов С.А., Саратов Д.Н., Терехин С.Н. Программно-аппаратный комплекс «ЕДДС-112». Учебно-методическое пособие. – СПб.: СПУ ГПС МЧС России, 2011. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?&type=card&cid=ALSFR-34685eef-f3ea-45f6-b128-dc45312e8a91>

Дополнительная литература:

1. Корольков А.П. [и др.] Программно-аппаратный комплекс "Аналитик": учебное пособие /; ред. В. С. Артамонов, 2012. - 48 с. Режим доступа:

<http://elib.igps.ru/?&type=card&cid=ALSFR-0ae9029f-760b-4f2a-8d90-9a1522b2af8a>

2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник. – Питер, Санкт-Петербург. 2003. Режим доступа:

<https://elib.igps.ru/?12&type=document&did=ALSFR-4af9d024-e8c5-43b7-ad08-cebf7765f7a5&query>

7.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

На ряде практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный ПК, объединенными в локальную вычислительную сеть и имеющими доступ к сети Интернет.

Автор: кандидат технических наук, доцент Погребов Сергей Алексеевич.