

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунев Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 09.07.2025 11:42:55

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЧС РОССИИ

Специалитет по специальности

27.05.01 – Специальные организационно-технические системы

**специализация «Информационно-аналитическая деятельность в
специальных организационно-технических системах»**

Санкт-Петербург

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 выполнения задач по функциональному предназначению;

получение устойчивых знаний и совершенствование практических навыков, необходимых для эксплуатации современных средств автоматизации РСЧС.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ПК-5	Способен осуществлять информационно-аналитическую поддержку процессов функционирования автоматизированных систем управления МЧС России, систем связи, систем оповещения и информирования населения

Задачи дисциплины:

изучение принципов организации сетей ЭВМ и систем оперативного управления МЧС России на базе современных и перспективных сетевых технологий, правил ведения информационного обмена;

- приобретение теоретических знаний основ информационных аспектов управления;
- приобретение теоретических знаний принципов автоматизации процессов управления;
- приобретение теоретических знаний основ построения и функционирования современных и перспективных автоматизированных систем управления МЧС России;
- формирование у обучающихся практических умений и навыков использования комплексов технических средств автоматизации управления подразделении МЧС России при предупреждении и ликвидации происшествий и ЧС.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5.1. Использует знания структуры и порядка функционирования автоматизированных систем управления, систем связи МЧС России, систем оповещения и информирования населения для поддержки принятия решений предупреждения и ликвидации ЧС	Знает теоретические основы построения современных автоматизированных систем управления, систем оповещения и информирования населения, технологии их построения, основы взаимодействия элементов и подсистем Умеет на основе полученных знаний самостоятельно разобраться в особенностях построения и функционирования новых, перспективных системно-аналитических комплексов, поступающих в РСЧС
ПК-5.2. Умеет применять средства связи, автоматизированные системы управления, системы оповещения и информирования населения для решения задач предупреждения и ликвидации ЧС	Знает особенности практического использования автоматизированных аппаратно-программных комплексов, информационно-управляющих систем, применяемых в РСЧС при ликвидации ЧС Умеет применять на практике знания, полученные при изучении комплексов средств автоматизации управления, информирования и оповещения элементов РСЧС и населения
ПК-5.3. Демонстрирует навыки информационно-аналитической поддержки процессов функционирования средств связи, автоматизации управления, систем оповещения и информирования населения при решении задач предупреждения и ликвидации ЧС	Умеет использовать аппаратно-программные средства вычислительных систем, средств связи для целей сбора, обработки и защиты информации Владеет навыками эксплуатации систем связи, управления и оповещения при ликвидации последствий ЧС

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности **27.05.01 – Специальные организационно-технические системы**, специализация – **Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах**.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

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	4	144	144
Контактная работа		56	56
Лекции		20	20
Практические занятия		34	34
Лабораторные работы			
Консультации перед экзаменом		2	2
Самостоятельная работа		52	52
Курсовая работа			
Зачёт			
Зачёт с оценкой			
Экзамен		36	36

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

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка *			Самостоятельная Работа	Консультации	Контроль	Примечание
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 семестр									
1.	Тема 1. Информационные основы управления	16	2	6		8			
2.	Тема 2. Автоматизация процессов управления	30	8	6		16			
3.	Тема 3. Организация и технические средства АСУ МЧС России	60	10	22/2*		28			
Консультации		2					2		
Экзамен		36						36	
Итого		144	20	34		52	2	36	

* 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. Информационные технологии в процессах управления.

Практические занятия. Единое информационно-функциональное пространство управления. Технологии решения задач ситуационного управления. 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

Принципы построения систем с управлением. Способы реализации управления. Принципы автоматизации управления. Свойства АСУ МЧС России. Архитектурные модели АСУ. Виды обеспечения и проблемы совместимости АСУ.

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

Лекция. 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 России. 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 оператора ЕДДС-112. Технические средства АИУС РСЧС. Состав, задачи, особенности развертывания и функционирования ППУ. АПК «Аналитик».

Назначение состав, задачи и особенности функционирования автоматизированных систем информирования и оповещения ОКСИОН, АПК «Безопасный город», СЗИОНТ.

Практическое занятие в форме практической подготовки

Организация типового автоматизированного рабочего места (АРМ) ЦОВ-ЕДДС системы-112. Работа оператора за АРМ ЕДДС и ДДС при возникновении происшествий и ЧС.

Самостоятельная работа.

Организация управления на региональном уровне МЧС России. Назначение состав и задачи системы мониторинга ЕДДС-112.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1, 2, 3];

Дополнительная литература: [2, 3].

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 гиомата.

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 СИ?

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 (8 семестр)

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 ПСЧ.
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.

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	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:

Astra Linux Common Edition, Операционная система общего назначения, номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – 4433, лицензия на право пользования № 217800111-ore-2.12-client-6196.

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

7.3. Литература

Основная литература:

1. 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:
<https://elib.igps.ru/?9&type=card&cid=ALSFR-655e6d7f-2d06-482d-8cc4-b9c951837471&remote=false>

2. Корольков А.П., Погребов С.А. Автоматизированные системы управления и связь. Часть III. Учебное пособие – СПб.: СПУ ГПС МЧС России, 2019. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?2&type=card&cid=ALSFR-ec9e083b-b817-44db-a834-687ec>

3. Погребов С.А., Корольков А.П., Заводсков Г.Н. Автоматизированные системы управления и связь. Учебное пособие Ч.IV – СПб.: СПУ ГПС МЧС России, 2019. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?type=card&cid=ALSFR-50c3fb1e-967e-4cc6-a5ee-175bbef9559f&remote=false>

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

2. 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: <https://elib.igps.ru/?11&type=card&cid=ALSFR-34685eef-f3ea-45f6-b128-dc45312e8a91&remote=false>

3. Корольков А.П. [и др.] Программно-аппаратный комплекс "Аналитик": учебное пособие /; ред. В. С. Артамонов, 2012. - 48 с. Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?13&type=card&cid=ALSFR-0ae9029f-760b-4f2a-8d90-9a1522b2af8a&remote=false>

7.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (бакалавриата, магистратуры), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, и т.д.

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

Автор: кандидат технических наук, доцент Погребов Сергей Алексеевич