

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 25.09.2024 16:58:15

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Бакалавриат по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) «Пожарная безопасность»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся способностей использования информационных технологий в профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формировать общие сведения об информации, понятие информации, и информационных технологий, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, структуру, принципы работы и основные возможности электронно-вычислительной машины (ЭВМ), технические и программные средства использования глобальных информационных ресурсов, основы защиты информации, обеспечения информационной безопасности в сети Интернет, информационные системы, применяемые в профессиональной деятельности;
- формировать навыки работы с программами, используемыми в профессиональной деятельности;
- формировать представление о направлениях развития информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности.

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

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий	
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.1.	Знает Понятийный аппарат дисциплины; понятие информации и свойства информации; историю развития вычислительных систем; средства

	защиты информации.
	Умеет
	Обобщать учебную информацию; осмысливать учебную информацию, воспринимать информацию в различных формах представления (семантическая, знако-символьная и графическая), проводить синтез новой информации при выполнении учебных заданий.
Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.2.	Знает
	Порядок представления отчетов о результатах научной работы; принципы построения информационных систем.
	Умеет
	Использовать в практических расчетах прикладное программное обеспечение, в том числе методы прогнозирования данных.
Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений УК-1.3	Знает
	Источники достоверной научной информации, структуру организации справочных изданий, учебной литературы и нормативных документов; Основные понятия и определения, способы организации поиска необходимой информации.
	Умеет
	Использовать в практических задачах опубликованные результаты научной деятельности, проводить критический анализ полученной информации, вырабатывать порядок самостоятельного решения задач.
Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.1.	Знает
	Способы выполнения вычислений с помощью электронных таблиц, инструменты для форматирования и презентации данных, обработки и представления графической информации.
	Умеет
	Представлять результаты обработки данных с помощью программных средств в требуемом формате, владеть современными аппаратными и программными средствами.
Знает как использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.1.	Знает способы выполнения вычислений с помощью электронных таблиц, инструменты для форматирования и презентации данных, обработки и представления графической информации; знает основные требования в области защиты информации и сведений;

Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.2.	Умеет использовать в практических расчетах прикладное программное обеспечение, в том числе программные и аппаратные средства защиты информации.
Знает как использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.1.	Знает способы выполнения вычислений с помощью электронных таблиц, инструменты для форматирования и презентации данных, обработки и представления графической информации; знает основные требования в области защиты информации и сведений;
Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.2.	Умеет использовать в практических расчетах прикладное программное обеспечение, в том числе программные и аппаратные средства защиты информации.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Пожарная безопасность.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

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

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по семестрам	
			1	2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	72	72
Контактная работа		72	18	54
Аудиторные занятия:				
Лекции		14	6	8
Практические занятия		42	6	36
Лабораторные работы		16	6	10
Самостоятельная работа		72	54	18
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
Зачёт			+	
Зачёт с оценкой				+

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по курсам	
			1	2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	36	108
Контактная работа, в том числе:		10	2	8
Аудиторные занятия		10	2	8
Лекции (Л)		2	2	
Практические занятия (ПЗ)		6		6
Лабораторные работы (ЛР)		2		2
Самостоятельная работа (СРС)		134	34	100
в том числе:				
Зачет с оценкой		+		+

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 тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Тема 1. Аппаратное обеспечение информационных технологий.	16	2					14
2.	Тема 2. Программное обеспечение информационных технологий.	32	2	6				24
3.	Тема 3. Назначение и возможности программ компьютерной графики.	22			6			16
4.	Тема 4. Интеллектуальные системы.	2	2					
Зачет							+	
Итого за 1 семестр		72	6	6	6			54
5.	Тема 5. Информационные системы.	22	2	12				8
6.	Тема 6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций.	10	2		4			4
7.	Тема 7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей.	14	2	4	4			4
8.	Тема 8. Защита информации при применении современных	8	2	4				2

	информационных технологий.						
9.	Тема 9. Основы программирования.	12		12			
10.	Тема 10. Системы компьютерной математики.	6		4	2		
	Зачет с оценкой					+	
	Итого за 2 семестр	72	8	36	10		18
	Итого	144	14	42	16		72

для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа, в том числе консультация
			Лекции	Практические/Семинарские занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема №1. Аппаратное обеспечение информационных технологий	16	2				14
2	Тема №2. Интеллектуальные системы	20					20
3	Тема №3. Программное обеспечение информационных технологий	20		2			18
4	Тема №4. Средства программной поддержки информационных технологий.	16					16
5	Тема №5 Информационные системы.	22			2		20
6	Тема №6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций	16					16
7	Тема №7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей	16					16
8	Тема №8. Защита информации при применении современных информационных технологий	18		4			14
	Зачет с оценкой					+	
	Итого	144	2	6	2		134

4.3 Содержание дисциплины для обучающихся:

очной формы обучения

Тема 1. Аппаратное обеспечение информационных технологий

Лекционное занятие. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства поддержки информационных технологий Эволюция ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. Структура персонального компьютера. Основы математической логики. Основные операции алгебры логики. Доказательство равнозначностей.

Основы построения центральных устройств персонального компьютера
Построение центральных устройств персонального компьютера (микропроцессор, оперативное запоминающее устройство, системная шина и др.) Интерфейсы персонального компьютера. Порты ввода-вывода.

Основы построения периферийных устройств персонального компьютера

Классификация устройств ввода данных. Устройство и функционирование клавиатуры и манипуляторов. Устройство и функционирование сканера. Устройство и функционирование устройств ввода графической информации. Классификация устройств хранения данных. Принципы хранения данных на магнитных носителях. Устройство и функционирование накопителей на магнитных дисках. Классификация устройств отображения данных. Назначение и основы построения видеоадаптеров и графических адаптеров.

Аппаратные средства вычислительных сетей Основы построения информационно-вычислительных сетей и их классификация. Серверные устройства вычислительных сетей. Коммуникационное оборудование вычислительных сетей. Средства комплексирования вычислительных сетей.

Самостоятельная работа.

Назначение и возможности применяемых систем счисления. Действия с числами в различных системах счисления (умножение, сложение, вычитание). Решение практических задач.

Основные операции алгебры логики. Доказательство равнозначностей. Решение практических задач.

Изучить типы принтеров и область их применения. Изучить классификацию мультимедийных средств и перспективы развития мультимедийных средств.

Изучить назначение Булевой алгебры. Изучить основные законы алгебры логики. Изучить основные операции алгебры логики. Изучить доказательство равнозначностей, типы принтеров и область их применения.

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2];

Дополнительная [1].

Тема 2. Программное обеспечение информационных технологий

Лекционное занятие. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Общая характеристика программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Назначение, состав и возможности программных интерфейсов.

Основы работы с операционной системой. Отработка приемов управления с помощью мыши. Изучение приемов работы с объектами. Работа с файловой структурой в программе менеджера.

Настройка операционной системы. Настройка оформления операционной системы. Автоматический запуск приложений. Редактирование свойств типов файлов. Применение справочной системы.

Практические занятия.

Работа с текстовым редактором. Общая характеристика документационного обеспечения, применяемого в МЧС. Создание комплексных документов в текстовом процессоре MS Word

Работа с электронными таблицами. Назначение, состав и возможности электронных таблиц. Классификация электронных таблиц. Изучение программной среды электронной таблицы. Использование встроенных функций. Оформление рабочего листа. Анализ полученных результатов. Создание комплексных документов в табличном процессоре. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа.

Работа с презентациями. Определение презентации, ее состав и возможности. Создание презентаций и работа с ее содержимым. Создание и показ слайдов.

Изучить первичные настройки текстовых редакторов различных версий. Изучить особенности ввода, редактирования и форматирования текста в текстовых редакторах. Изучить программную среду поддержки презентаций. Изучить программы для создания альбомов, веб-галерей и слайд-шоу. Изучить автоматический запуск приложений. Редактирование свойств типов файлов. Изучить применение справочной системы.

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2];

Дополнительная [1, 2].

Тема 3. Назначение и возможности программ компьютерной графики

Работа в двухмерной системе автоматизированного проектирования. Функциональные возможности. Средства разработки и адаптации.

Лабораторные занятия.

Работа в двух- и трёхмерной системе автоматизированного проектирования. Изучение элементов основного меню. Разработка и создание плана.

Самостоятельная работа.

Изучить редакторы векторной графики. Особенности построения редакторов векторной графики и их классификация. Изучить интерфейс программы Photoshop.

Рекомендуемая литература.

Основная [1, 2]

Тема 4. Интеллектуальные системы

Лекционное занятие. Организация и представление знаний. Классификация интеллектуальных систем. Основы построения экспертных систем.

Самостоятельная работа.

Изучить экспертные системы используемые в МЧС РФ. Изучить модели представления знаний. Изучить системы поддержки принятия решений.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1,2]

Тема 5. Информационные системы

Лекционное занятие. Понятийный аппарат информационных систем. Эволюция информационных систем и их классификация. Структура информационной системы. Уровни представления данных. Типы и модели данных. Базы данных. Содержание и порядок создания баз данных. Определение постановки задачи. Определение перечня запросов к базе данных. Выделение объектов и задание их характеристик. Построение исходной структуры данных и ее оптимизация. Обсуждение предложений по созданию логической модели данных.

Технология создания баз данных Изучение возможностей программной среды. Настройка программной среды. Ввод и корректировка данных. Использование фильтров и отчетов. Сопровождение баз данных. Построение запросов к базе данных. Анализ полученных результатов.

Работа с геоинформационной системой (ГИС), используемой в МЧС.

Практические занятия.

Уровни представления данных. Типы и модели данных. Базы данных. Содержание и порядок создания баз данных. Определение перечня запросов к базе данных. Выделение объектов и задание их характеристик. Построение исходной структуры данных и ее оптимизация.

Технология создания баз данных Изучение возможностей программной среды. Настройка программной среды. Ввод и корректировка данных. Использование фильтров и отчетов. Сопровождение баз данных. Построение запросов к базе данных. Анализ полученных результатов.

Практическая работа с геоинформационной системой (ГИС), получения навыков обработки справочной картографической информации. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа.

Изучить работу с информационными системами, используемыми в МЧС
Изучение состава информационных систем и их предназначения. Работа с информационными системами.

Рекомендуемая литература:

Основная [1,2];

Дополнительная [2].

Тема 6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций

Лекционное занятие. Основы моделирования кризисных и чрезвычайных ситуаций. Основные понятия моделирования. Классификация моделей. Основы математического моделирования. Этапы моделирования. Вероятностные модели.

Основы прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций. Прогнозы и прогнозирование. Типология прогнозов. Этапы прогнозирования и их содержание. Обсуждение постановки задачи. Прогнозирование кризисной (чрезвычайной) ситуации и его оценка.

Лабораторные занятия.

Основы прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций. Прогнозы и прогнозирование. Типология прогнозов. Этапы прогнозирования и их содержание. Обсуждение постановки задачи. Прогнозирование кризисной (чрезвычайной) ситуации и его оценка. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа.

Изучить основы математического моделирования. Этапы моделирования. Вероятностные модели.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

Тема 7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей

Лекционное занятие. Общая характеристика информационно-вычислительных сетей. Общая характеристика программного обеспечения информационно-вычислительных сетей. Модель взаимосвязи открытых систем. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Организация локальных вычислительных сетей. Организация сети Интернет

Основы создания локальных вычислительных сетей Основы создания одноранговой и централизованной вычислительных сетей. Установка, настройка и удаление сетевых компонентов. Подключение к локальной сети и доступ к сетевым ресурсам. Управление сетевыми ресурсами

Работа с ресурсами Интернет Общая характеристика программ поддержки работы с ресурсами Интернет. Изучение средств, облегчающих подключение к Интернет. Изучение средств, обеспечивающих доступ к Web-узлам. Поиск и использование информации Интернет.

Программные средства поддержки Web-сайтов Изучение состава средств создания Web-страниц. Создание Web-сайта. Связь Web-страниц.

Практическое занятие.

Разработка структуры и плана КП. Подбор материала. Разработка практической части КП. Оформление КП. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Лабораторные занятия.

Работа с ресурсами Интернет. Изучение средств, обеспечивающих доступ к Web-узлам. Поиск и использование информации Интернет. Основы гипертекстовой разметки. Создание простого HTML – документа. Создание HTML–документа на основе макета.

Самостоятельная работа.

Изучить программные средства поддержки Web-сайтов Изучение состава средств создания Web-страниц. Изучение средств выгрузки созданного Web-узла на сервер. Средства, обеспечивающие выполнение компьютером функций Web и FTR-сервера. Поточковые мультимедиа-проигрыватели.

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2];

Тема 8. Защита информации при применении современных информационных технологий

Лекционное занятие. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Информационная безопасность. Понятийный аппарат информационной безопасности. Место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности России. Безопасность человека и технических средств в информационном пространстве. Общая характеристика угроз и атак в информационных системах. Правовое регулирование в области информационной безопасности. Программные и аппаратные средства защиты информации

Методы защиты информации. Общая характеристика компьютерных вирусов. Работа с антивирусными программами. Персональные брандмауэры. Основные понятия в области защиты информации. Организация защиты информации. Мероприятия по защите информации. Аппаратные средства защиты информации Компьютерный практикум.

Криптографические средства защиты. Сущность и организация криптографической защиты информации. Классификация средств криптографической защиты. Методы и средства криптографической защиты информации. Сущность и особенности применения электронной цифровой подписи

Практическое занятие.

Место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности России. Безопасность человека и технических средств в информационном пространстве. Общая характеристика угроз и атак в

информационных системах. Правовое регулирование в области информационной безопасности. Программные и аппаратные средства защиты информации. Методы защиты информации. Общая характеристика компьютерных вирусов. Работа с антивирусными программами. Персональные брандмауэры. Основные понятия в области защиты информации. Организация защиты информации. Мероприятия по защите информации. Аппаратные средства защиты информации Компьютерный практикум. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа.

Изучить криптографические средства защиты. Сущность и организация криптографической защиты информации. Классификация средств криптографической защиты. Методы и средства криптографической защиты информации. Сущность и особенности применения электронной цифровой подписи

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2];

Дополнительная [1].

Тема 9. Основы программирования

Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма и его свойства. Способы представления (задания) алгоритма. Языки программирования высокого уровня. Программное обеспечение и технологии программирования. Процедурное (алгоритмическое) программирование и его сущность.

Этапы программирования. Функциональное программирование и его сущность. Логическое программирование и его сущность. Общая характеристика средств разработки программ.

Практическое занятие.

Разработка типовой программы. Обсуждение постановки задачи. Выделение объектов программирования. Программирование задачи управления. Получение результатов и их анализ. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа.

Изучить разработку типовой программы. Обсуждение постановки задачи. Выделение объектов программирования. Программирование задачи управления. Получение результатов и их анализ.

Рекомендуемая литература:

Основная [1];

Тема 10. Системы компьютерной математики

Назначение, состав и возможности систем компьютерной математики. Общие и частные требования к системам компьютерной математики. Особенности систем компьютерной математики.

Практическая работа с системами компьютерной математики. Обсуждение постановки задачи. Изучение интерфейса пользователя системы компьютерной математики и его справочной системы.

Лабораторные занятия.

Работа с системами компьютерной математики. Обсуждение постановки задачи. Изучение интерфейса пользователя системы компьютерной математики и его справочной системы. Практическая работа с встроенными функциями. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Практические занятия.

Практическая работа с системой компьютерной алгебры. Обсуждение постановки задачи. Изучение интерфейса пользователя и справочной системы.

Самостоятельная работа.

Изучить Решение задач математического анализа.

Решение дифференциальных уравнений.

Решение задачи быстрого преобразования Фурье и др.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

заочной формы обучения

Тема 1. Аппаратное обеспечение информационных технологий

Лекция. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства поддержки информационных технологий Эволюция ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. Структура персонального компьютера.

Построение центральных устройств персонального компьютера (микропроцессор, оперативное запоминающее устройство, системная шина и др.) Интерфейсы персонального компьютера.

Основы построения периферийных устройств персонального компьютера

Классификация устройств ввода данных. Устройство и функционирование клавиатуры и манипуляторов. Классификация устройств хранения данных. Принципы хранения данных. Классификация устройств отображения данных. Назначение и основы построения видеоадаптеров.

Самостоятельная работа. Назначение и возможности применяемых систем счисления. Действия с числами в различных системах счисления (умножение, сложение, вычитание). Основные операции алгебры логики. Основные законы алгебры логики. Типы принтеров и область их применения. Классификация мультимедийных средств и перспективы развития мультимедийных средств.

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2];

Дополнительная [1].

Тема 2. Интеллектуальные системы

Самостоятельная работа. Организация и представление знаний. Классификация интеллектуальных систем. Основы построения экспертных систем. Изучить экспертные системы используемые в МЧС РФ. Изучить модели представления знаний. Изучить системы поддержки принятия решений.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1,2].

Дополнительная [4].

Тема 3. Программное обеспечение информационных технологий

Практическое занятие. Работа с текстовым редактором. Общая характеристика документационного обеспечения, применяемого в МЧС. Создание комплексных документов в текстовом процессоре MS Word.

Работа с электронными таблицами. Назначение, состав и возможности электронных таблиц. Изучение программной среды электронной таблицы. Использование встроенных функций. Оформление рабочего листа. Анализ полученных результатов. Создание комплексных документов в табличном процессоре.

Самостоятельная работа. Общая характеристика программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Назначение, состав и возможности программных интерфейсов.

Основы работы с операционной системой. Файловая структура операционных систем.

Изучить программы для создания альбомов, веб-галерей и слайд-шоу. Редактирование свойств типов файлов. Изучить применение справочной системы.

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2];

Дополнительная [2,3].

Тема 4. Средства программной поддержки информационных технологий.

Практическое занятие.

Работа с презентациями. Определение презентации, ее состав и возможности.

Лабораторное занятие.

Создание презентаций и работа с ее содержимым. Создание и показ слайдов. Изучить программную среду поддержки презентаций.

Работа в двухмерной системе автоматизированного проектирования. Функциональные возможности. Работа в системе автоматизированного

проектирования. Изучение элементов основного меню. Разработка и создание плана.

Самостоятельная работа. Изучить редакторы векторной графики. Особенности построения векторной графики и их классификация. Изучить интерфейс программы Photoshop.

Рекомендуемая литература.

Основная [1].

Дополнительная [5].

Тема 5. Информационные системы

Лабораторное занятие.

Работа с геоинформационной системой (ГИС), получения навыков обработки справочной картографической информации.

Самостоятельная работа.

Понятийный аппарат информационных систем. Эволюция информационных систем и их классификация. Структура информационной системы. Уровни представления данных. Типы и модели данных. Базы данных. Содержание и порядок создания баз данных.

Содержание и порядок создания баз данных. Определение перечня запросов к базе данных. Выделение объектов и задание их характеристик. Построение исходной структуры данных и ее оптимизация.

Технология создания баз данных. Изучение возможностей программной среды. Настройка программной среды. Ввод и корректировка данных. Использование фильтров и отчетов. Сопровождение баз данных. Построение запросов к базе данных. Анализ полученных результатов. Изучить работу с информационными системами, используемыми в МЧС. Изучение состава информационных систем и их предназначения. Работа с информационными системами.

Рекомендуемая литература:

Основная [1];

Дополнительная [3].

Тема 6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций

Самостоятельная работа.

Основы моделирования кризисных и чрезвычайных ситуаций. Основные понятия моделирования. Классификация моделей. Основы математического моделирования. Этапы моделирования. Вероятностные модели.

Основы прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций. Этапы прогнозирования и их содержание. Обсуждение постановки задачи. Прогнозирование кризисной (чрезвычайной) ситуации и его оценка. Изучить основы математического моделирования. Этапы моделирования. Вероятностные модели.

Рекомендуемая литература:

Основная [1].

Тема 7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей Самостоятельная работа.

Программные средства поддержки Web-сайтов. Изучение состава средств создания Web-страниц. Создание Web-сайта. Связь Web-страниц.

Работа с ресурсами Интернет. Изучение средств, обеспечивающих доступ к Web-узлам. Поиск и использование информации Интернет. Основы гипертекстовой разметки. Создание простого HTML – документа. Создание HTML–документа на основе макета.

Общая характеристика информационно-вычислительных сетей. Общая характеристика программного обеспечения информационно-вычислительных сетей. Модель взаимосвязи открытых систем.

Аппаратные средства вычислительных сетей. Основы построения информационно-вычислительных сетей и их классификация. Серверные устройства вычислительных сетей. Коммуникационное оборудование вычислительных сетей.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Организация локальных вычислительных сетей. Организация сети Интернет. Программные средства поддержки Web-сайтов Изучение состава средств создания Web-страниц. Создание Web-сайта. Связь Web-страниц.

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2].

Дополнительная [1-2].

Тема 8. Защита информации при применении современных информационных технологий

Практическое занятие.

Программные и аппаратные средства защиты информации. Работа с антивирусными программами. Персональные брандмауэры. Компьютерный практикум по защите информации.

Самостоятельная работа.

Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Информационная безопасность. Понятийный аппарат информационной безопасности. Место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности России. Безопасность человека и технических средств в информационном пространстве. Общая характеристика угроз и атак в информационных системах. Правовое регулирование в области информационной безопасности. Программные и аппаратные средства защиты информации.

Криптографические средства защиты. Сущность и организация криптографической защиты информации. Классификация средств криптографической защиты. Методы и средства криптографической защиты информации. Сущность и особенности применения электронной цифровой подписи. Написание рефератов.

Рекомендуемая литература:

Основная [1, 2].

Дополнительная [1-2].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные, практические и лабораторные занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах;
- 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. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений. Целью лабораторного занятия является усвоение теоретических основ дисциплины и получение практических навыков исследования путем постановки, проведения, обработки и представления результатов эксперимента на основе практического использования различных методов (наблюдения, измерения, сравнения и др.), приобретения навыков опыта творческой деятельности.

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.

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

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Информация: определение, классификация, свойства;
2. История развития вычислительных систем. (Принципы фон Нейман);
3. Энергозависимая память компьютера. Назначение и характеристик;
4. Уровни программного обеспечения;
5. Назначение системного программного обеспечения. Виды операционных систем и их различия, драйверы;
6. Операционная система. Функции, выполняемые системой. Операционная система Windows;
7. Графические редакторы их виды и различия. Форматы графических файлов;
8. Эволюция ЭВМ. Поколения ЭВМ;
9. Центральные устройства персонального компьютера: назначение, состав, основные характеристики устройств;
10. Технические характеристики ПК. Центральные устройства ПК: назначение, функции, состав, возможности;
11. Виды информатизации. Единицы измерения информации: бит, байт, КБайт, Мбайт и т.д.;
12. Защита информации средствами прикладных программ и операционных систем;
13. Реляционная базы данных;
14. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и способы их представления;
15. Топологии локальных вычислительных сетей;
16. Вредоносные программы – определение и классификация, и виды;
17. Компьютерный вирус— определение и классификация;

Примерные темы для рефератов:

1. Роль кибербезопасности в национальной безопасности
2. Виды угроз безопасности информации.
3. Процедура идентификации, как основа процесса обнаружения объекта.
4. Классификация антивирусных программ.
5. Информационная безопасность пользователей электронной почты
6. Криптографические системы защиты данных
7. Защита информации в глобальной сети
8. Перечень сведений конфиденциального характера, подлежащих защите.
9. Искусственный интеллект и безопасность
10. Защита личности как носителя информации.
11. Рынок кибербезопасности: общие тренды
12. Методы несанкционированного доступа к информации.
13. Объекты защиты конфиденциальной информации.
14. Ответственность за нарушения в сфере информационного права
15. Развитие систем защиты удалённого доступа

16. Интеллектуальная собственность в сети Internet
17. Защищаемая информация и информационные ресурсы.
18. Компьютерная преступность и компьютерная безопасность
19. Система сертификации средств защиты информации.
20. Ответственность за правонарушения в области защиты информации.
21. Требования по защите информации, содержащейся в информационной системе.
22. Требования по защите персональных данных
23. Виды защищаемой информации.
24. Угрозы безопасности конфиденциальной информации.
25. История кибербезопасности

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет

26. Информация: определение, классификация, свойства;
27. Дисциплина Информационные технологии. Разделы дисциплины и направления практического применения информационных технологий;
28. История развития вычислительных систем. (Принципы фон Нейман);
29. Энергозависимая память компьютера. Назначение и характеристик;
30. Энергонезависимая память компьютера. Виды, назначение и характеристики;
31. Основные характеристики и особенности современных средств отображения информации (мониторы, проекторы и т.д.);
32. Назначение и основные характеристики современных видеоадаптеров. Сфера применения в современной вычислительной технике;
33. Обобщенная структура центральных устройств ПК;
34. Уровни программного обеспечения;
35. Назначение базового программного обеспечения;
36. Назначение системного программного обеспечения. Виды операционных систем и их различия, драйверы;
37. Назначение служебного программного обеспечения. Программа дефрагментации диска;
38. Назначение служебного программного обеспечения. Программа архивации данных;
39. Назначение и виды прикладного программного обеспечения. Графические редакторы их виды и различия;
40. Операционная система. Функции, выполняемые системой. Операционная система Windows;
41. Операционная система. Функции, выполняемые системой. Операционная система Linux;
42. Графические редакторы их виды и различия. Форматы графических файлов;
43. Эволюция ЭВМ. Поколения ЭВМ;
44. Файловая система операционной системы персонального компьютера: назначение, состав, возможности;

45. Центральные устройства персонального компьютера: назначение, состав, основные характеристики устройств;
46. Периферийные устройства персонального компьютера: назначение, состав, основные характеристики устройств;
47. Физические и логические пиксели;
48. Технические характеристики ПК. Центральные устройства ПК: назначение, функции, состав, возможности;
49. Виды информатизации. Единицы измерения информации: бит, байт, КБайт, Мбайт и т.д.;
50. Классификационные признаки средств вычислительной техники. Классификация по функциональным возможностям и характеру решаемых задач;
51. Принципы фон – Неймана и структура вычислительных машин фон – неймановского типа;
52. Операционные системы персональных компьютеров: наименование, возможности, области применения;

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет с оценкой

1. Информация: определение, классификация, свойства;
2. Дисциплина Информационные технологии. Разделы дисциплины и направления практического применения информационных технологий;
3. История развития вычислительных систем. (Принципы фон Нейман);
4. Энергозависимая память компьютера. Назначение и характеристик;
5. Энергонезависимая память компьютера. Виды, назначение и характеристики;
6. Основные характеристики и особенности современных средств отображения информации (мониторы, проекторы и т.д.);
7. Назначение и основные характеристики современных видеоадаптеров. Сфера применения в современной вычислительной технике;
8. Обобщенная структура центральных устройств ПК;
9. Уровни программного обеспечения;
10. Назначение базового программного обеспечения;
11. Назначение системного программного обеспечения. Виды операционных систем и их различия, драйверы;
12. Назначение служебного программного обеспечения. Программа дефрагментации диска;
13. Назначение служебного программного обеспечения. Программа архивации данных;
14. Назначение и виды прикладного программного обеспечения. Графические редакторы их виды и различия;
15. Операционная система. Функции, выполняемые системой. Операционная система Windows;
16. Операционная система. Функции, выполняемые системой. Операционная система Linux;

- 17.Графические редакторы их виды и различия. Форматы графических файлов;
- 18.Эволюция ЭВМ. Поколения ЭВМ;
- 19.Файловая система операционной системы персонального компьютера: назначение, состав, возможности;
- 20.Центральные устройства персонального компьютера: назначение, состав, основные характеристики устройств;
- 21.Периферийные устройства персонального компьютера: назначение, состав, основные характеристики устройств;
- 22.Физические и логические пиксели;
- 23.Технические характеристики ПК. Центральные устройства ПК: назначение, функции, состав, возможности;
- 24.Виды информатизации. Единицы измерения информации: бит, байт, КБайт, Мбайт и т.д.;
- 25.Классификационные признаки средств вычислительной техники. Классификация по функциональным возможностям и характеру решаемых задач;
- 26.Принципы фон – Неймана и структура вычислительных машин фон – неймановского типа;
- 27.Операционные системы персональных компьютеров: наименование, возможности, области применения;
- 28.Информационные системы. Назначение и область применения;
- 29.Нормативно-правовые документы, регламентирующие информационную безопасность в России;
- 30.Защита информации средствами прикладных программ и операционных систем;
- 31.Назначение и возможности геоинформационных систем;
- 32.Реляционная базы данных;
- 33.Этапы разработки баз данных и их содержание;
- 34.Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и способы их представления;
35. Вычислительные сети, используемые в деятельности МЧС;
- 36.Топологии локальных вычислительных сетей;
- 37.Задачи управления и основы сетевого планирования;
- 38.Основные направления защиты информации;
- 39.Симметричный и ассиметричный метод шифрования;
- 40.Основные классы языков программирования;
41. Функции и структура СУБД;
- 42.Вредоносные программы – определение и классификация, и виды;
- 43.Виды алгоритма;
- 44.Компьютерный вирус— определение и классификация;
- 45.Методы и средства криптографической защиты информации;
- 46.Классификация моделей и прогнозов;
- 47.Программы компьютерной математики – виды и назначение;

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и

критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
зачет	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа; дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя; дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	зачтено
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	не зачтено
зачет с оценкой	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;	неудовлетворительно

		дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	
--	--	---	--

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]
- МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557]
- GIMP Графический редактор для Операционной системы общего назначения «Astra Linux Common Edition»

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система — Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных — Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Информатика: учебник: [гриф Мин. обр.] / В. А. Каймин; М-во обр. РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 285 с.: ил., рис. - (Высшее образование). –ISBN 978-5-16-003778-3 Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-590249d6-0bdf-4609-a896df2659d17c9a>
2. Борисов, С. П. Компьютерные сети. Анализ и диагностика: учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/176562> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Безопасность информационных систем и защита информации в МЧС России: учебное пособие Синещук Ю.И. [и др.] Издательство: СанктПетербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург Количество страниц: 300 Год издания: 2012 Гриф: Рекомендовано МЧС РФ Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?143&type=card&cid=ALSFR-6d86bbe6aeac-49db-bc2e-068c7a55cb8d>
2. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебное пособие / С. А. Нестеров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4067-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206279> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ильин, И. В. Базы данных: учебное пособие / И. В. Ильин, О. Ю. Ильяшенко. — Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7422-7101-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192881> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мещерина, Е. В. Системы искусственного интеллекта: учебно-методическое пособие / Е. В. Мещерина. — Оренбург: ОГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-2315-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160008> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие / А. Ю. Борисова, М. В. Царева, И. М. Гусакова, О. В. Крылова. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7264-2347-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165179> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся, компьютерный класс.

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

Автор: Кречетников К.Г.