

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Савченко Сергей Александрович

Должность: Заместитель начальника Дальневосточной пожарно-спасательной академии-филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по учебно-научной работе

Дата подписания: 17.07.2025 16:02:41

Уникальный программный ключ:

eec85c61c10b2c390685a1b1e1e60a00cd448c84

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»
Дальневосточная пожарно-спасательная академия**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Бакалавриат по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность**

**направленность (профиль)
«Пожарная безопасность»**

Владивосток

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся основных понятий информационных технологий; формирование практических навыков по грамотному применению информационных технологий, необходимых для эффективного выполнения функциональных обязанностей по должностному предназначению.

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:

– изучить общие сведения об информации, понятие информации, и информационных технологий, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, представление информации в ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, основы защиты системы, применяемые в профессиональной деятельности;

– овладеть навыками работы с программами, используемыми в профессиональной деятельности;

– сформировать представление о направлениях развития информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности;

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

Код и наименование профессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-конструкторский	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
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-1.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Умеет выбирать современные средства обеспечения пожарной безопасности объектов и оповещения людей, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Владеет навыками применения современных средств индивидуальной и коллективной защиты, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Знает, как использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеет современными информационными технологиями в сфере решения задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность», уровень бакалавриата.

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	
			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		58	12	46
Самостоятельная работа		72	54	18
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
Зачёт			+	
Зачёт с оценкой				+

4.2 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам 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		10	2	8
Аудиторные занятия: Лекции		2	2	
Практические занятия		8		8
Консультации перед экзаменом				
Самостоятельная работа		134	34	100
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
Зачёт				
Зачёт с оценкой				+

4.3. 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	12				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	8				4
8.	Тема 8. Защита информации при применении современных информационных технологий.	8	2	4				2
9.	Тема 9. Основы программирования.	12		12				
10.	Тема 10. Системы компьютерной математики.	6		6				
Зачет с оценкой							+	
Итого за 2 семестр		72	8	46				18
Итого		144	14	58				72

4.4. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для заочной 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.	12	2					10
2.	Тема 2. Программное обеспечение информационных технологий.	24		4				20
3.	Тема 3. Назначение и возможности программ компьютерной графики.	16						16
4.	Тема 4. Интеллектуальные системы.	10						10
5.	Тема 5. Информационные системы.	20						20

6.	Тема 6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций.	14						14
7.	Тема 7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей.	10						10
8.	Тема 8. Защита информации при применении современных информационных технологий.	16						16
9.	Тема 9. Основы программирования.	10						10
10.	Тема 10. Системы компьютерной математики.	12		4				8
	Зачет с оценкой						+	
	Итого за 2 семестр	144	2	8				134
	Итого	144	2	8				134

4.5 Содержание дисциплины для очной 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. 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 [1-5];

дополнительная [1].

Тема 2. Программное обеспечение информационных технологий

Лекция. 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 содержанием. 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 [1-5];

дополнительная [1-3].

Тема 3. Назначение и возможности программ компьютерной графики

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

Практические 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 [1-5]

Тема 4. Интеллектуальные системы

Лекция. 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

Лекция. 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 [1-6];

дополнительная [2].

Тема 6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций

Лекция. 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.

Практические 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 [1-6];

дополнительная [1-3].

Тема 7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей

Лекция. 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.

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 загрузки созданного Web-узла на сервер. Средства, обеспечивающие выполнение компьютером функций Web и FTR-сервера. Потокосовые мультимедиа-проигрыватели.

Рекомендуемая литература:

основная [1-6];

дополнительная [1-3].

Тема 8. Защита информации при применении современных информационных технологий

Лекция. 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 [1-5];

дополнительная [1-3].

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 [1-6].

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.

Практические 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.

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: [1-6].

4.6 Содержание дисциплины для 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. 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 [1-5];

дополнительная [1].

Тема 2. Программное обеспечение информационных технологий

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

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

Рекомендуемая литература:

основная [1-5];

дополнительная [1-3].

Тема 3. Назначение и возможности программ компьютерной графики

Самостоятельная работа. Работа в двумерной системе автоматизированного проектирования. Функциональные возможности. Средства разработки и адаптации. Работа в двух- и трёхмерной системе автоматизированного проектирования. Изучение элементов основного меню. Разработка и создание плана.

Изучить редакторы векторной графики. Особенности построения редакторов векторной графики и их классификация.

Рекомендуемая литература.

основная [1-5].

Тема 4. 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: [1-5].

Тема 5. Информационные системы

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

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.

Рекомендуемая литература:

основная [1-5];

дополнительная [2].

Тема 6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций

Самостоятельная работа. Изучить 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. В ходе выполнения практических заданий формируются компетенции использования и применения современных отечественных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Рекомендуемая литература:

основная [1-5];

дополнительная [1-3].

Тема 7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей

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

Рекомендуемая литература:

основная [1-5].

Тема 8. Защита информации при применении современных информационных технологий

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 [1-6];

дополнительная [1-3].

Тема 9. Основы программирования

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

Рекомендуемая литература:

основная [1-6];

дополнительная [1-3].

Тема 10. Системы компьютерной математики

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

Самостоятельная работа. Изучить Решение задач математического анализа. Решение дифференциальных уравнений. Решение задачи быстрого преобразования Фурье и др.

Рекомендуемая литература:

основная: [1-5].

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;
- 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, акцентируя 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.

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.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме тестирования.

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 задания для тестирования:

1. Совокупность взаимосвязанных элементов, обособленная от среды и взаимодействующая с ней как единое целое – ...
2. Сложные элементы систем состоят из более простых взаимосвязанных элементов – ...
3. Целенаправленная совокупность операций, происходящих в системе для достижения той или иной цели – ...
4. Совокупность необходимых и достаточных для достижения цели отношений между элементами системы –
 - 1) состав системы
 - 2) структура системы
 - 3) иерархия системы
 - 4) композиция системы
5. Продукт взаимодействия данных и адекватных им методов преобразования – ...
6. Свойства информации (выберите все правильные ответы!):
 - 1) полнота
 - 2) статичность
 - 3) актуальность
 - 4) адекватность
 - 5) иерархичность
 - 6) достоверность
 - 7) дополняемость
 - 8) объективность/субъективность
7. Виды информационных преобразований (выберите все правильные ответы!):
 - 1) преобразование структуры
 - 2) временное преобразование
 - 3) преобразование содержания
 - 4) пространственное преобразование
 - 5) преобразование последовательности
 - 6) преобразование формы представления
8. Преобразование данных из одного вида в другой с помощью методов обработки данных –
9. Система для автоматизации различных процессов человеческой деятельности с использованием средств вычислительной техники –
10. Техническая наука, систематизирующая приемы преобразования информации средствами вычислительной техники, принципы функционирования этих средств и методы управления ими – ...

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Информация: определение, классификация, свойства
2. Дисциплина Информационные технологии. Разделы дисциплины и направления практического применения информационных технологий.
3. История развития вычислительных систем. (Принципы фон Неймана).
4. Энергозависимая память компьютера. Назначение и характеристики

5. Энергонезависимая память компьютера. Виды, назначение и характеристики
6. Основные характеристики и особенности современных средств отображения информации (мониторы, проекторы и т.д.).
7. Классификация мультимедийных средств.
8. Назначение и основные характеристики современных видеоадаптеров.
- Сфера применения в современной вычислительной технике
9. Обобщенная структура центральных устройств ПК
10. Уровни программного обеспечения
11. Назначение базового программного обеспечения (BIOS, UEFI).
12. Назначение системного программного обеспечения. Виды операционных систем и их различия, драйверы.
13. Назначение служебного программного обеспечения. Программа дефрагментации диска.
14. Назначение служебного программного обеспечения. Программа архивации данных.
15. Назначение и виды прикладного программного обеспечения. Графические редакторы их виды и различия.
16. Операционная система. Функции, выполняемые системой. Операционная система Windows.
17. Операционная система. Функции, выполняемые системой. Операционная система Linux
18. Графические редакторы их виды и различия. Форматы графических файлов
19. Эволюция ЭВМ. Поколения ЭВМ
20. Файловая система операционной системы персонального компьютера: назначение, состав, возможности.
21. Центральные устройства персонального компьютера: назначение, состав, основные характеристики устройств
22. Периферийные устройства персонального компьютера: назначение, состав, основные характеристики устройств

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет с оценкой

1. История развития компьютерной графики
2. История развития графической системы персонального компьютера
3. Физические и логические пиксели
4. Цветовые модели
5. Технические характеристики ПК. Центральные устройства ПК: назначение, функции, состав, возможности
6. Виды информатизации. Единицы измерения информации: бит, байт, КБайт, Мбайт и т.д.
7. Классификационные признаки средств вычислительной техники. Классификация по функциональным возможностям и характеру решаемых задач.
8. Принципы фон – Неймана и структура вычислительных машин фон – неймановского типа.

9. Операционные системы персональных компьютеров: наименование, возможности, области применения
10. Информационные системы. Назначение и область применения
11. Нормативно-правовые документы, регламентирующие информационную безопасность в России
12. Защита информации средствами прикладных программ и операционных систем
13. Назначение и возможности ГИС
14. Реляционная база данных
15. Сетевая база данных
16. Иерархическая база данных
17. Этапы разработки баз данных и их содержание
18. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и способы их представления
19. Вычислительные сети, используемые в деятельности МЧС
20. Топологии локальных вычислительных сетей
21. Задачи управления и основы сетевого планирования
22. Основные направления защиты информации
23. Симметричный и ассиметричный метод шифрования
24. Основные классы языков программирования
25. Функции и структура СУБД
26. Три сервиса безопасности
27. Модель взаимосвязи открытых систем OSI
28. Вредоносные программы – определение и классификация и виды.
29. Виды алгоритма.
30. Проектный принцип работы
31. Языки компилируемые и интерпретируемые
32. Структурное планирование.
33. Календарный график.
34. Компьютерный вирус — определение и классификация
35. История развития криптографии
36. Методы и средства криптографической защиты информации
37. Классификация моделей и прогнозов
38. Классификация математических методов
39. Организация и представление знаний. Классификация интеллектуальных систем
40. Основы построения экспертных систем
41. Назначение и классификация языков программирования
42. Программы компьютерной математики – виды и назначение
43. База данных, База знаний – определение и область применения.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
Зачет	правильность и полнота ответа	ответ содержит целостные знания без существенных ошибок по вопросу; отсутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы приводят к коррекции ответа на вопрос.	
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 включает 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 Опел – операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition"; ПО- 25В-603;

2. МойОфис Образование или LibreOffice – полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями; ПО-41В-124.

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

1. Информатика (базовый курс): учебное пособие / Р. С. Борисов, А. В. Лобан. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2014. — 304 с. **Режим доступа:** <http://www.iprbookshop.ru/34551.html>
2. 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). **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-590249d6-0bdf-4609-a896-df2659d17c9a>
3. Основы информационных технологий: учебное пособие / Назаров С. В. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 530 с. - **Режим доступа:** <https://www.iprbookshop.ru/133958.html>
4. Фаронов, А. Е. Основы информационной безопасности при работе на компьютере: учебное пособие / Фаронов А. Е. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 154 с. - **Режим доступа:** <https://www.iprbookshop.ru/133957.html>
5. Бойко, Г. М. Информационные технологии. Практикум: учебное пособие / Г. М. Бойко. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. — 203 с. — **Режим доступа:** <https://www.iprbookshop.ru/130873.html>
6. Бойко, Г. М. Информационные технологии в сфере безопасности. Практикум: учебное пособие / Г. М. Бойко. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. — 64 с. — **Режим доступа:** <http://www.iprbookshop.ru/90188.html>

Дополнительная

1. Безопасность информационных систем и защита информации в МЧС России: учебное пособие Синешук Ю.И. [и др.] Издательство: Санкт-Петербургский 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-6d86bbe6-aeac-49db-bc2e-068c7a55cb8d>

2. Базы данных освоение работы в MS Access 2007: электронное пособие / Т. Л. Борзунова, Т. Н. Горбунова, Н. Г. Дементьева. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 148 с. **Режим доступа:** <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>

3. Бойко, Г. М. Информационные технологии в сфере безопасности. Практикум: учебное пособие / Г. М. Бойко. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. — 64 с. — **Режим доступа:** <http://www.iprbookshop.ru/90188.html>

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, посадочные места обучающихся, оборудованные персональными ЭВМ.

Автор: Кречетников К.Г.