

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 27.08.2024 15:38:48

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский университет  
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Специалитет по направлению подготовки**

**20.05.01 Пожарная безопасность**

**Направленность (профиль) «Пожарная безопасность государства»**

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4       | Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды |
| ОПК-12      | 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                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>                                                     |                                                                                                                                                 |
| Знает современные тенденции развития информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности. ОПК-4.1. | Знает источники достоверной научной информации, учебной литературы и нормативных документов; способы организации поиска необходимой информации. |

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умеет учитывать современные тенденции развития информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности. ОПК-4.2. | Умеет проводить критический анализ полученной информации, вырабатывать порядок самостоятельного решения задач; 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-12.1.                      | 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-12.2.                          | 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 специалитета по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность, направленность (профиль) «Пожарная безопасность государства»

### 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 | <b>4</b>     | <b>144</b> | <b>72</b>    | <b>72</b> |
| Контактная работа, в том числе:                 |              | <b>72</b>  | <b>36</b>    | <b>36</b> |
| <b>Аудиторные занятия</b>                       |              | <b>72</b>  | <b>36</b>    | <b>36</b> |
| Лекции (Л)                                      |              | 16         | 8            | 8         |
| Практические занятия (ПЗ)                       |              | 38         | 18           | 20        |

| Вид учебной работы                  | Трудоемкость |           |              |           |
|-------------------------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|
|                                     | з.е.         | час.      | по семестрам |           |
|                                     |              |           | 1            | 2         |
| Лабораторные работы (ЛР)            |              | 18        | 10           | 8         |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b> |              | <b>72</b> | <b>36</b>    | <b>36</b> |
| в том числе:                        |              |           |              |           |
| <b>Зачет с оценкой</b>              |              | +         |              | +         |

### для заочной формы обучения

| Вид учебной работы                              | Трудоемкость |            |            |
|-------------------------------------------------|--------------|------------|------------|
|                                                 | з.е.         | час.       | по курсам  |
|                                                 |              |            | 1          |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | <b>4</b>     | <b>144</b> | <b>144</b> |
| Контактная работа, в том числе:                 |              | <b>20</b>  | <b>20</b>  |
| <b>Аудиторные занятия</b>                       |              | <b>20</b>  | <b>20</b>  |
| Лекции (Л)                                      |              | 2          | 2          |
| Практические занятия (ПЗ)                       |              | 14         | 14         |
| Лабораторные работы (ЛР)                        |              | 4          | 4          |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>             |              | <b>124</b> | <b>124</b> |
| в том числе:                                    |              |            |            |
| <b>Зачет с оценкой</b>                          |              | +          | +          |

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное 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 |                                  |                     | Контроль | Самостоятельная работа, в том числе консультация |
|----------|------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------|--------------------------------------------------|
|          |                                                            |             | Лекции                            | Практические/Семинарские занятия | Лабораторные работы |          |                                                  |
| <b>1</b> | <b>2</b>                                                   | <b>3</b>    | <b>4</b>                          | <b>5</b>                         | <b>6</b>            | <b>7</b> | <b>8</b>                                         |
| 1        | Тема №1. Аппаратное обеспечение информационных технологий  | 10          | 4                                 |                                  |                     |          | 6                                                |
| 2        | Тема №2. Программное обеспечение информационных технологий | 36          | 2                                 | 14                               | 2                   |          | 18                                               |

|   |                                                                                   |            |           |           |           |   |           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|
| 3 | Тема №3. Назначение и возможности программ компьютерной графики                   | 24         |           | 4         | 8         |   | 12        |
| 4 | Тема №4. Интеллектуальные системы                                                 | 2          | 2         |           |           |   |           |
| 5 | Тема №5 Информационные системы.                                                   | 26         | 2         | 12        |           |   | 12        |
| 6 | Тема №6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций | 14         | 2         |           | 4         |   | 8         |
| 7 | Тема №7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей                    | 14         | 2         |           | 4         |   | 8         |
| 8 | Тема №8. Защита информации при применении современных информационных технологий   | 18         | 2         | 8         |           |   | 8         |
|   | <b>Зачет с оценкой</b>                                                            |            |           |           |           | + |           |
|   | <b>Итого</b>                                                                      | <b>144</b> | <b>16</b> | <b>38</b> | <b>18</b> |   | <b>72</b> |

**для заочной формы обучения**

| № п/п    | Наименование тем                                                                  | Всего часов | Количество часов по видам занятий |                                  |                     | Контроль | Самостоятельная работа, в том числе консультации |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------|--------------------------------------------------|
|          |                                                                                   |             | Лекции                            | Практические/Семинарские занятия | Лабораторные работы |          |                                                  |
| <b>1</b> | <b>2</b>                                                                          | <b>3</b>    | <b>4</b>                          | <b>5</b>                         | <b>6</b>            | <b>7</b> | <b>8</b>                                         |
| 1        | Тема №1. Аппаратное обеспечение информационных технологий                         | 16          | 2                                 |                                  |                     |          | 14                                               |
| 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                                                 | 12          |                                   |                                  |                     |          | 12                                               |
| 5        | Тема №5 Информационные системы.                                                   | 30          |                                   | 6                                | 4                   |          | 20                                               |
| 6        | Тема №6. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций | 14          |                                   |                                  |                     |          | 14                                               |

|   |                                                                                 |     |   |    |   |   |     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----|---|---|-----|
| 7 | Тема №7. Работа с ресурсами информационно-вычислительных сетей                  | 14  |   |    |   |   | 14  |
| 8 | Тема №8. Защита информации при применении современных информационных технологий | 18  |   | 4  |   |   | 14  |
|   | Зачет с оценкой                                                                 |     |   |    |   | + |     |
|   | Итого                                                                           | 144 | 2 | 14 | 4 |   | 124 |

### **4.3 Тематический план для обучающихся: 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.

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. Программное обеспечение информационных технологий**

**Лекция.** 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.

**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.

**Лабораторное занятие.**

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

**Самостоятельная работа.** Изучить программную среду поддержки презентаций. Изучить программы для создания альбомов, веб-галерей и слайд-шоу. Редактирование свойств типов файлов. Изучить применение справочной системы.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 2];

Дополнительная [1, 2].

### **Тема 3. Назначение и возможности программ компьютерной графики**

**Практическое занятие.**

Работа в программе растровой графики.

**Лабораторное занятие.**

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.

**Рекомендуемая литература.**

Основная [1, 2];

Дополнительная [5].

### **Тема 4. Интеллектуальные системы**

**Лекция.** Организация и представление знаний. Классификация интеллектуальных систем. Основы построения экспертных систем.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 2];

Дополнительная [4].

### **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.

#### **Практическое занятие.**

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.

#### **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 [3].

### **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.

#### **Лабораторное занятие.**

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

#### **Самостоятельная работа.**

Изучить основы математического моделирования. Этапы моделирования. Вероятностные модели.



### **Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 2].

### **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.

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

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Организация локальных вычислительных сетей. Организация сети Интернет. Основы создания локальных вычислительных сетей. Основы создания одноранговой и централизованной вычислительных сетей.

#### **Лабораторное занятие.**

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.**

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**

**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.

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

Криптографические средства защиты. Сущность и организация криптографической защиты информации.

#### **Практическое занятие.**

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

**Самостоятельная работа.**

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

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 2];

Дополнительная [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. Программное обеспечение информационных технологий**

**Лекция.** 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.

**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.

**Лабораторное занятие.**

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

**Самостоятельная работа.** Изучить программную среду поддержки презентаций. Изучить программы для создания альбомов, веб-галерей и слайд-шоу. Редактирование свойств типов файлов. Изучить применение справочной системы.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 2];

Дополнительная [1, 2].

### **Тема 3. Назначение и возможности программ компьютерной графики**

**Практическое занятие.**

Работа в программе растровой графики.

**Лабораторное занятие.**

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.

**Рекомендуемая литература.**

Основная [1, 2];

Дополнительная [5].

### **Тема 4. Интеллектуальные системы**

**Лекция.** Организация и представление знаний. Классификация интеллектуальных систем. Основы построения экспертных систем.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 2];

Дополнительная [4].

### **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.

#### **Практическое занятие.**

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.

#### **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 [3].

### **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.

#### **Лабораторное занятие.**

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

#### **Самостоятельная работа.**

Изучить основы математического моделирования. Этапы моделирования. Вероятностные модели.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная [1, 2].

### **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.

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

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Организация локальных вычислительных сетей. Организация сети Интернет. Основы создания локальных вычислительных сетей. Основы создания одноранговой и централизованной вычислительных сетей.

#### **Лабораторное занятие.**

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.**

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**

**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.

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

Криптографические средства защиты. Сущность и организация криптографической защиты информации.

#### **Практическое занятие.**

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

**Самостоятельная работа.**

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

**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, 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. 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 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. Угрозы и атаки в области кибербезопасности
2. Правонарушения в сфере информационных технологий.
3. Компьютерная преступность. Виды преступной деятельности.
4. Методы шифрования данных.
5. Правовая защита в сфере информационной безопасности и информационных технологий

6. Защита Web-приложений
7. Документы в области технического регулирования и стандартизации.
8. Требования международных и национальных стандартов по защите информации.
9. Документы в области технического регулирования и стандартизации.
10. Правовая ответственность за использование нелегального программного обеспечения
11. Безопасность в «умных» городах. Основные киберугрозы для «умных» городов
12. Применение электронно–цифровой подписи в информационных технологиях
13. Компьютерные вирусы и методы защиты от вирусов
14. Сеть Интернет и киберпреступность
15. Биометрическая система идентификации и аутентификации пользователей
16. Законодательство РФ в области информационной безопасности
17. Основы информационной безопасности в РФ
18. Антивирусы и вирусы, механизмы работы
19. Борьба со спамом: основные подходы, классификация, примеры.
20. Фишинговые атаки: виды, способы.
21. Защита информации в системах мобильной связи
22. Социальные сети, движение и защита контента.
23. Цифровизация мошенничества
24. Защита программных данных от несанкционированного копирования
25. Способы защиты информации

#### **6.1.2. Промежуточной аттестации**

##### **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 база 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 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; 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. Autodesk AutoCAD Architecture 2014 – Программное обеспечение автоматизированного проектирования и черчения [Коммерческая (Full Package Product)]; ПО-237-829
2. MathCad 14 – Программный продукт для выполнения инженерных и математических расчетов [Коммерческая (Full Package Product)]; ПО-6Е1-625
3. Microsoft Visio 2010 – Векторный графический редактор диаграмм и блоксхем [Коммерческая (Full Package Product)]; ПО-ADB-298
4. Photoshop CS5 – Графический редактор [Коммерческая (Full Package Product)]; ПО-828-105
  - Microsoft Windows 7 Professional – ПО-ВЕ8-834 [Лицензионное] (иностранного производства);
  - Microsoft Windows 8 Professional – ПО-842-573 [Лицензионное] (иностранного производства);
  - Microsoft Office 2007 Standard – ПО-D86-664 [Лицензионное] (иностранного производства);
  - Microsoft Office Standard 2010 – ПО-413-406 [Лицензионное] (иностранного производства);
  - Microsoft Office Standard 2013 – ПО-3С0-218 [Лицензионное] (иностранного производства);
  - Adobe Acrobat Reader – ПО-F63-948 [Свободно распространяемое] (иностранного производства);
  - 7-Zip – ПО-F33-948 [Свободно распространяемое] (иностранного производства);
  - Adobe Flash Player – ПО-765-845 [Свободно распространяемое] (иностранного производства);
  - Apache OpenOffice – ПО-ЕВ7-115 [Свободно распространяемое] (иностранного производства);
  - Google Chrome – ПО-F2С-926 [Свободно распространяемое] (иностранного производства);
  - LibreOffice – ПО-СВВ-979 [Свободно распространяемое] (иностранного производства);
  - Альт Образование 8 – ПО-534-102 [Свободно распространяемое-1912] (отечественного производства).

## **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 специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

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

**Автор:** Антошина Т.Н.