

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 09.07.2025 11:42:55

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Специалитет по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

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

Санкт-Петербург

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

– сформировать представление о современных информационных и телекоммуникационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности в области специальных организационно-технических систем.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с современными тенденциями развития информационных и телекоммуникационных технологий, получить представления о направлении их развития;

– способствовать формированию у обучающихся знаний, умений и навыков применения информационных технологий для решения профессиональных задач.

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

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-10.1 Использует современные информационные и телекоммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности в области специальных организационно-технических систем.	Знает современные принципы работы аппаратных средств поддержки информационных и телекоммуникационных технологий, структуру персонального компьютера, общую характеристику программного обеспечения
	Умеет работать в современных операционных системах и с различными видами программного обеспечения
ОПК-10.2 Осуществляет выбор современных информационных технологий, средств вычислительной техники и телекоммуникационных средств для решения задач профессиональной деятельности в специальных организационно-технических системах.	Знает современные офисные пакеты, средства вычислительной техники и телекоммуникационные средства для решения задач профессиональной деятельности в специальных организационно-технических системах.
	Умеет применять в практической деятельности технические средства и офисные пакеты в профессиональной деятельности

ОПК-10.3 Демонстрирует способность навыков применения средств современных информационных и телекоммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения средств современных информационных и телекоммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
---	--

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, специализация «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины обучения составляет 5 зачетных единиц 180 часов.

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	5	180	72	108
Контактная работа		74	34	40
Лекции		10	4	6
Практические занятия		40	20	20
Лабораторные работы		22	10	12
Консультация		2		2
Самостоятельная работа		70	38	32
Курсовая работа				
Зачет				
Зачет с оценкой				
Экзамен		36		36

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

№ п.п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Самостоятельная Работа	Консультация	Контроль	Примечание
			Лекции	Практические занятия.	Лабораторные работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1	Тема 1. Аппаратно-программное обеспечение информатики	28	4	4		20			
2	Тема 2. Офисные информационные технологии	44		16	10	18			
3	Итого по курсу (в 1 семестре)	72	4	20	10	38			
2 семестр									
4	Тема 3. Информационные системы и компьютерные сети	30	2	12	6	10			
5	Тема 4. Основы моделирования и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций	24	2	4	6	12			
6	Тема 5. Основы алгоритмизации и программирование	16	2	4		10			
Консультация		2					2		
Экзамен		36						36	
Итого по курсу (во 2 семестре)		108	6	20	12	32	2	36	
Итого по курсу		180	10	40	22	70	2	36	

4.3 Содержание дисциплины для очной формы обучения

Тема 1. Аппаратно-программное обеспечение информатики

Лекции. 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 построения периферийных устройств персонального компьютера

Общая характеристика программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Назначение, состав и возможности программных интерфейсов. Вопросы интеллектуальной собственности при работе с программным обеспечением.

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

Практические занятия.

Работа в операционных системах. Работа в командной строке операционной системы. Работа с архиваторами данными. Работа со служебными программами. Работа с базовым программным обеспечением. Работа с программой дефрагментации диска.

Самостоятельная работа.

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.

Изучить стандартных служебных программ. Изучение интерфейса различных операционных систем.

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 2].

Тема 2. Офисные информационные технологии

Текстовый и табличный процессоры, их классификация, назначение, интерфейс, функциональные возможности. Программа подготовки презентаций – назначение, возможности, интерфейс.

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.

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

Лабораторные работы.

Работа в текстовом редакторе. Форматирование документов. Работа в табличном процессоре. Построение графиков и диаграмм. Работа с формулами.

Самостоятельная работа.

Изучить редакторы векторной графики. Изучить различные органайзеры.

Изучить интерфейс офисных пакетов.

Рекомендуемая литература.

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [1].

Тема 3. Информационные системы и компьютерные сети

Лекция. Разработка информационно-логической модели предметной области.

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.

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.

Общая характеристика информационно-вычислительных сетей. Общая характеристика программного обеспечения информационно-вычислительных сетей. Модель взаимосвязи открытых систем. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Практические занятия.

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.

Создание Web-сайта. Связь Web-страниц. Элементы мультимедиа. Публикация Web-сайта

Лабораторные работы.

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.

Самостоятельная работа.

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

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [2].

Тема 4. 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.

Лабораторные работы.

Прогнозирование простых кризисных ситуаций. Аппроксимация экспериментальных данных при нескольких независимых переменных.

Самостоятельная работа.

Изучить основы математического моделирования. Этапы моделирования. Вероятностные модели.

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [4].

Тема 5. Основы алгоритмизации и программирование

Лекция.

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.

Практические занятия. Разработка алгоритмов и проверка его правильности, анализ алгоритма, реализация алгоритма.

Самостоятельная работа.

Изучить разработку типовой программы. Обсуждение постановки задачи. Выделение объектов программирования.

Рекомендуемая литература:

Основная литература: [1, 2];

Дополнительная литература: [3].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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

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 основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

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

Цель практического занятия: выработка практических умений и приобретения навыков, закрепления пройденного материала по соответствующий теме дисциплины.

В ходе выполнения лабораторной работы обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения

Цель лабораторной работы: обобщения, систематизации и углубления теоретических знаний по конкретным темам дисциплины; формирования умений применять полученные знания в практической деятельности; развития аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработки самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

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 практическим занятиям и экзаменам.

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/тестирования/реферата, защиты отчетов по лабораторным работам.

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

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Виды программного обеспечения.
2. Классификация операционных систем.
3. Виды баз данных.
4. Классификация ЭВМ.
5. Поколения ЭВМ.

Типовые задания для тестирования:

1. Компьютер – это:

- многофункциональное программируемое устройство, позволяющее вводить, обрабатывать и выводить информацию, решая различные прикладные задачи;

- электронное устройство, которое выполняет операции ввода информации, хранения и обработки ее по определенной программе;

- устройство, которое так же как и человек, получает информацию, хранит и обрабатывает ее, обменивается ею с другими компьютерами;

- электронное устройство.

2. 1 Кбайт равен:

- 1100 байт;

- 1024 Мбайт;

- 1024 байт;

- 1000 Гбайт.

3. К какому виду программного обеспечения относится BIOS:

- Базовое ПО;

- Системное ПО;

- Служебное ПО;

- Прикладное ПО.

4. Виды систем управления базами данных:

- Microsoft Access;

- Microsoft SQL Server;

- Microsoft Excel;

- Microsoft PowerPoint.

Примерная тематика для написания рефератов:

1. Компьютерные вирусы и методы защиты от вирусов

2. Биометрическая система идентификации и аутентификации пользователей

3. Исследование и разработка методов защиты информации в IoT-системах.

4. Особенности использования сетевых технологий для обработки данных

5. Web-сервисы

6. Угрозы и атаки в области кибербезопасности

7. Нейронные сети

8. Защита Web-приложений

9. Автономные системы

10. Блокчейн

11. Документы в области технического регулирования и стандартизации.

12. Правовая ответственность за использование нелицензионного программного обеспечения

13. Цифровизация мошенничества

14. Защита программных данных от несанкционированного копирования
15. Сеть Интернет и киберпреступность
16. Развитие технологий ИИ и машинного обучения
17. Рост популярности Low-code платформ
18. Цифровые двойники
19. Виртуальная и дополненная реальность
20. Квантовые технологии
21. Применение электронной цифровой подписи в информационных технологиях
22. Облачные вычисления
23. Виды интернет-угроз

Форма отчета по лабораторной работе:

Отчет о лабораторной работе №__

Название работы:

Цель работы:

Теоретическая часть:

Обработка результатов:

Выводы о соответствии установленным правилам и нормам оценки.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Понятие информации и свойства информации.
2. Измерение информации.
3. Информационные революции и информационное общество.
4. Информационные технологии. Предмет информатики. Направления практического применения информатики.
5. Принципы фон Неймана. Классификационные признаки ЭВМ.
6. Магистрально-модульное устройство компьютера.
7. Определение и состав системного блока.
8. Программа, программное обеспечение, виды программного обеспечения.
9. Базовое программное обеспечение.
10. Системное программное обеспечение.
11. Инструментальное программное обеспечение.
12. Служебное программное обеспечение.
13. Прикладное программное обеспечение.
14. Операционная система. Классификация операционных систем.
15. Файл, файловая система и ее компоненты.
16. Система ввода-вывода.
17. Пользовательский интерфейс.
18. Текстовые редакторы.

19. Табличные редакторы.
20. Назначение и классификация информационных систем.
21. База данных, система управления базами данных, структура простейшей базы данных.
22. Объекты СУБД.
23. Реляционная модель базы данных и виды связей между таблицами.
24. Классификация компьютерных сетей.
25. Уровни OSI
26. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Браузер, WEB-форум, блог.
27. Службы Интернет.
28. Макет сайта, верстка сайта. Этапы разработки WEB-сайта.
29. Понятие моделирования и классификация моделей.
30. Понятие аппроксимации.
31. Понятие BIOS, UEFI.
32. Описать функции, используемые при решении математических и статистических задач в Excel.
33. Сетевые устройства: повторитель, маршрутизатор, коммутатор, концентратор, сетевой мост.
34. Укажите как расшифровывается аббревиатура USB.
35. Типы памяти, энергозависимая и энергонезависимая память.
36. Конъюнкция - это..., дизъюнкция - это..., инверсия - это..., умозаключение, высказывание.
37. 1 байт равен, 1 Кбайт равен, 1 Мбайт равен, 1 Гбайт равен, 1 Тбайт равен.
38. Определение, виды и свойства алгоритмов.
39. Классификация языков программирования.
40. Языки программирования высокого уровня.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

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

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

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

- Яндекс Браузер для организаций (бесплатный функционал) [ПО-С52 373]. Браузер позволяет общаться с Голосовым помощником Алисой, фильтрует рекламу, защищает личные данные. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – 3722, свободный доступ.

- Мой Офис Образование [ПО-41В-124]. Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – 4557, свободный доступ.

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

7.3. Литература

Основная литература:

1. Богданова, С. В. Информационные технологии : учебное пособие / С. В. Богданова. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400232> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Программно-аппаратные средства сбора, хранения и обработки информации : учебное пособие / Н. Н. Скворцова, А. К. Козак, В. А. Иванов [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-9729-1933-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143554.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Болдырихин, О. В. Архитектура ЭВМ : учебник / О. В. Болдырихин, В. А. Алексеев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 694 с. — ISBN 978-5-4497-3255-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142627.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Урбанович П.П. Компьютерные сети: учебное пособие / Урбанович П.П., Романенко Д.М.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/124197.html>
3. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня С# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0862-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146386.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Матвеев А.В. Методы моделирования и прогнозирования / А. В. Матвеев ; Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. - СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2022. - 231 с. — Режим доступа: <https://elib.igps.ru/?9&type=card&cid=ALSFR-6782836a-aa47-45c0-a375-56944375dd26&remote=false>

7.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, интерактивная доска, компьютеры с выходом в «Интернет», 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.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория вычислительной техники.

Авторы: к.п.н. Антошина Т.Н., к.т.н. Максимов А.В., Уткин О.В.