

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2023
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.02.05 «Проектирование интеллектуальных и информационно-аналитических систем в защищенном исполнении»

Направление подготовки:

10.04.01 «Информационная безопасность»

Направленность (профиль):

«Информационная безопасность интеллектуальных и информационно-аналитических систем»

Квалификация выпускника: **магистр**

Рабочая программа дисциплины «Проектирование интеллектуальных и информационно-аналитических систем в защищенном исполнении» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *магистратура* по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 26 ноября 2020 г. № 1455.

Составители:

к. п. н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

С.Д. Сыротюк
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий
15.12.2023 г., протокол № 4

Директор высшей школы
интеллектуальных систем и
кибертехнологий

к. э. н., доцент
(уч. степень, уч. звание)

/О.А. Филиппова
(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

в области обучения:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на решение задач профессиональной деятельности;
- развитие навыков профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на развитие навыков исследовательской деятельности;
- формирование у обучающихся универсальных компетенций, направленных на развитие навыков системного и критического мышления.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта ИУК-2.2. Разрабатывает план проекта, определяет потребности в ресурсах и осуществляет контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов	Знает: методы и стандарты проектного управления, методологию управления жизненным циклом проекта Умеет: планировать и организовывать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, и выбранной модели жизненного цикла проекта Владет: навыками обоснования потребности в ресурсах и контроля их реализации на всех стадиях проекта, с последующим публичным представлением полученных результатов	
ОПК-1. Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание	ИОПК-1.1. Понимает принципы, требования и структуру системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации ИОПК-1.2. Проектирует техническое задание на создание системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации	Знает: принципы обеспечения информационной безопасности и защиты информации и требования нормативных документов для разработки проекта технического задания Умеет: разрабатывать техническое задание на создание системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации Владет: навыками разработки технического задания на проектирования систем обеспечения информационной безопасности	
ОПК-2. Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	ИОПК-2.1. Понимает принципы системного анализа и применяет их для проектирования системы обеспечения информационной безопасности ИОПК-2.2. Проектирует систему обеспечения информационной безопасности, ее	Знает: принципы системного анализа, знает требования ТЗ к разработке технического проекта по обеспечению информационной безопасности Умеет: применять современные интеллектуальные и информационные технологии и стандарты проектирования при разработке технического проекта Владет: навыками разработки технического проекта защищенных	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	компоненты и подсистемы ИОПК-2.3. Разрабатывает технические проекты защищённых информационных систем	информационных систем на основе современных средств и технологий	
ПК-1. Способен провести обследование и анализ деятельности подразделений предприятия, и на их основе выбрать технологии и основные компоненты создаваемых интеллектуальных и информационно-аналитических систем	ИПК-1.1. Проводит предпроектное обследование и анализ деятельности подразделений предприятия и выявляет их потребности, в том числе с применением интеллектуального анализа данных; ИПК 1.2. Применяет знания принципов функционирования, а также конфигураций и состава информационно-аналитических и экспертных систем для обоснования выбора технологий и компонент создаваемых интеллектуальных и информационно-аналитических систем	Знает: принципы анализа предметной области исследования; принципы функционирования информационно-аналитических и экспертных систем; преимущества интеллектуальных технологий и систем Умеет: обосновывать выбор технологий и компонент создаваемых интеллектуальных и информационно-аналитических систем Владеет: навыками проектирования интеллектуальных и информационно-аналитических систем	06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности
ПК-2. Способен разработать проектную документацию и соответствующий ей проект интеллектуальных и информационно-аналитических систем	ИПК- 2.1. Разрабатывает техническое задание на проектирование интеллектуальных и информационно-аналитических систем; ИПК-2.2. Разрабатывает проектную документацию на создаваемые интеллектуальные и информационно-аналитические системы, в том числе на средства защиты информации; ИПК-2.3. Разрабатывает проект интеллектуальных и информационно-аналитических систем и комплекс мер их защиты	Знает: требования нормативных документов по разработке технического задания (ТЗ) Умеет: разрабатывать техническое задание на создаваемые интеллектуальные и информационно-аналитические системы, в том числе на средства защиты информации Владеет: навыками разработки проектов интеллектуальных и информационно-аналитических систем средствами и методами интеллектуальных технологий	06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *обязательной части*, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.О.02 Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **10 з.е. (360 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час		
	всего	3 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, час	360	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	60/24	30/12	30/12
занятия лекционного типа (лекции)	24/ 12	12/6	12/6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	36 /12	18/6	18/6
лабораторные работы	- / -	- / -	- / -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	246 / 318	123/159	123/159
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	- / -	123/159	87/123
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	36/36	-/-	36/36
Контроль (экзамен)	54 /18	27/9	27/9
Промежуточная аттестация		Экзамен	Экзамен/Защита КП

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной и очно-заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические занятия, час		
ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.2	Тема 1. Функциональное моделирование информационно-аналитической системы в области управления информационной безопасностью Состав информационно-аналитической системы. Типы инструментальных средств создания и поддержки ИАС и ИИС. Анализ бизнес-информации – основные принципы.	4/2			Доклад/ сообщение
	Практическое занятие № 1. Анализ предметной области использования элементов искусственного интеллекта и интеллектуальной информационной системы при разработке ТЗ. Изучение требований ГОСТ (ГОСТ 34.602-2020, ГОСТ 34.201— 2020).		6/2		Выполнение практических заданий
	Самостоятельная работа			40/69	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-1 ИОПК-1.1- ИОПК-1.2; ОПК-2 ИОПК-2.1- ИОПК-2.3; ПК-2 ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 2. Интеллектуальные средства и методы математического моделирования систем защиты информации в соответствии с требованиями ТЗ 1 Анализ требований ТЗ к реализации технического проекта (ТП) адаптируемых систем защиты информации 2 Анализ требований ТЗ к использованию интеллектуальных средств и методов математического моделирования в системах защиты информации (на примере нейро-нечеткой логики) 3. Обоснование применения методологии RUP, MSF, Agile и пр.	8/4			Доклад/ сообщение
	Практическое занятие № 2. Разработка ТЗ на моделирование адаптивных средств защиты информации		6/2		Выполнение практических заданий
	Практическое занятие № 3. Анализ результатов предварительного обследования компании в соответствии с требованиями ТЗ. 3.1 Формирование уточненных функциональных требований к ИАС. 3.2 Формирование таблицы описания документов, таблицы операций 3.3 Уточнение технологии реализации ТП		6/2		Выполнение практических заданий
	Самостоятельная работа			83/90	Самостоятельное изучение учебных материалов
	Итого за 3 семестр	12/6	18/6	123/159	
ПК-1 ИПК-1.1- ИПК-1.2;	Тема 3. Построение аналитических предложений с помощью оперативного анализа данных в соответствии с требованиями ТЗ и ТП. 1. Основные понятия технологии проектирования ИАС на основе оперативного анализа данных 2. Технология разработки ментальных карт	4/2			Доклад/ Сообщение Тестовое задание

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические занятия, час		
	Agile				
	Практическое занятие № 4. Разработка ментальных карт оценки процесса проектного управления 1. Разработка ментальной карты: жизненный цикл программного обеспечения ИАС. 2. Разработка ментальной карты: процессы ЖЦ согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010, 3. Разработка ментальных карт соответствия требованиям ГОСТ 34.602-2020, ГОСТ 34.201—2020. 4. Разработка ментальной карты: профили ИАС		12/4		Выполнение практических заданий
	Самостоятельная работа			30/50	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1- ИПК-1.2; УК-2 ИУК-2.1. ИУК-2.2;	Тема 4. Проектирование и реализация прототипа интеллектуальных и информационно-аналитических защищенных систем 1. Поиск деревьев решений, поиск ассоциативных правил на основе интеллектуального анализа данных 2. Разработка прототипа проектируемой системы средствами RUP	8/4			Доклад/ сообщение
	Практическое занятие № 5. Проектирование карты Кохонена в пакете Deductor		6/2		Выполнение практических заданий
	Самостоятельная работа			57/73	Самостоятельное изучение учебных материалов
УК-2 ИУК-2.1. ИУК-2.2; ПК-1 ИПК-1.1- ИПК-1.2; ПК-2 ИПК-2.1- ИПК-2.3	Выполнение курсового проекта			36/36	Самостоятельное выполнение с консультацией преподавателя
	Итого за 4 семестр	12/6	18/6	123/159	
	ИТОГО	24/ 12	36/12	246 / 318	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной и очно-заочной форм обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *проблемное обучение;*
- *разбор конкретных ситуаций;*
- *информационные технологии: Miro, Google-документы, Zoom.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов
- по учебному материалу дисциплины;

– подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение практических заданий – темы 1, 2, 3, 4.

4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

- изучение учебной литературы по курсу;
- решение практических ситуаций и задач;
- работу с ресурсами Интернет;
- решение практических ситуаций в виде кейсов;
- подготовку к тестированию по темам курса;
- подготовку к промежуточной аттестации по курсу и др.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по очно-заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

4.5. Методические указания для выполнения курсового проекта

Выполнение курсового проекта способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика курсовых проектов

1. Анализ методов криптографической защиты в интеллектуальных системах.
2. Проектирование системы мониторинга и аудита для обеспечения безопасности информационно-аналитических систем.
3. Разработка механизмов управления доступом в защищенных интеллектуальных системах.
4. Исследование современных методов защиты от атак в информационно-аналитических системах.
5. Проектирование физической защиты серверов и оборудования в интеллектуальных системах.
6. Анализ соблюдения стандартов безопасности в информационно-аналитических системах.
7. Разработка методов обеспечения конфиденциальности и целостности данных в интеллектуальных системах.
8. Сравнительный анализ различных подходов к защите информации в интеллектуальных системах.
9. Проектирование системы реагирования на инциденты безопасности в информационно-аналитических системах.

10. Исследование применения искусственного интеллекта для обеспечения безопасности в информационно-аналитических системах.

Структура и содержание курсовой работы

Содержание курсовой работы должно демонстрировать знакомство студента с основной литературой по теме работы, умение выявить задачу исследования и определить методы ее решения, умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, владение необходимой терминологией и понятиями, приемлемый уровень языковой грамотности и владение стилем научного изложения.

Текстовая часть курсовой работы должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- аналитическая часть;
- проектная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- Приложения (не входят в объем основного содержания курсовой работы);
- рецензия на курсовой проект.

Главы аналитической части должны содержать:

Обзор существующих аналогичных информационных систем; Название предприятия, описание основных направлений деятельности предприятия, описание и схему организационной структуры предприятия и автоматизируемого подразделения; Описание функций автоматизируемого подразделения, а также описание и схему информационных потоков автоматизируемых процессов; Функциональную модель автоматизируемых процессов (модель процессов предметной области) в стандарте IDEF0, не менее 3 уровней диаграмм; Требования к разрабатываемой системе.

Главы проектной части должны содержать: Выбор средств разработки информационно-аналитической системы; Диаграмму прецедентов использования, ее описание; Фрагмент диаграммы классов, соответствующий модели данных системы; Модель данных системы; Описание программной реализации: выбор компонент для работы с БД знаний и их описание, меню программы, интерфейс с пользователем (формы ввода-вывода информации), SQL - запросы и хранимые процедуры, фрагменты программного кода; Описание и примеры тестов для проверки системы. Разработка прототипа системы должна быть реализована средствами объектно-ориентированного (компонентно-ориентированного) программирования Требования к оформлению курсовой работы

Пояснительная записка курсовой работы набирается на компьютере на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4. Объем пояснительной записки (без приложений) составляет 25...35 страниц. Текст печатается через 1,5 интервала 12 шрифтом. Текстовая часть выполняется на листах формата А4 без рамки, с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм..

Пояснительная записка должна иметь сквозную нумерацию страниц, включая список литературы и приложения. Страницы нумеруются вверху страницы от центра. При этом следует учесть, что первой страницей является титульный лист. На нем нумерация не ставится.

Заголовки разделов пояснительной записки выполняют основным шрифтом. Расстояние между заголовком и основным текстом составляет 2 пт. Перенос слов в заголовках не допускается. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами. Введение и заключение не нумеруются.

Таблицы и иллюстрации (рисунки, графики, схемы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по

часовой стрелке. Иллюстрации, таблицы, формулы нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. Допускается нумерация в пределах раздела. Каждая таблица, график, рисунок (схема) должны иметь свой заголовок. Номера таблиц ставят с правой стороны, на следующей строке указывается наименование (заголовок) таблицы. При переносе таблицы на следующую страницу в левом верхнем углу дают сведения о продолжении таблицы (например, Продолжение таблицы 1), и вместо «шапки» таблицы допускается указывать порядковые номера имеющихся граф. На все иллюстрации и таблицы должны быть даны ссылки в тексте. Например, «Модель данных представлена на рис. 1.». Начинать разделы с рисунков или таблиц не допускается. В пояснительной записке таблицы и рисунки помещаются после текста, в котором приводится на них ссылка.

Формулы выносятся в отдельную строку и сначала записываются в общем виде с пояснением значений символов, затем в том же порядке в формулы подставляют числовые значения символов. Пояснения значений символов нужно приводить непосредственно после формулы, в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа необходимо давать с новой строки. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия без него.

Список использованных литературных источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТов. Ссылки на литературные источники в тексте следует делать непосредственно после информации (данных) или в конце фразы, указывая порядковый номер источника в списке. Номер ссылки берется в квадратные скобки [].

В соответствии с целями и задачами курсовой проект не должна быть пересказом изученного материала или простой компиляцией (несамостоятельное произведение, составленное путем заимствований, без собственных выводов и рассуждений). Курсовой проект должен быть написан грамотным научным языком, с учетом особенностей научной речи, точности и однозначности терминологии и стиля. В курсовой работе не употребляются личные местоимения «я» и «мы». Например, используется фраза «предполагается» вместо фразы «я предполагаю».

Порядок сдачи и защиты курсового проекта

Выполненный и оформленный курсовой проект сдается на кафедру для проверки и получения рецензии. Срок сдачи курсового проекта указывается в задании. В случае положительной рецензии студент допускается к защите курсового проекта. Если рецензия предусматривает доработку, то в соответствии с указанными замечаниями студент исправляет работу и сдает на дополнительное рецензирование. Защита курсового проекта является заключительным этапом курсового проектирования. Сроки защиты сообщаются студентам заранее, при выдаче задания. По результатам защиты студенту выставляется балльная оценка, на которую влияют: обоснованность принятых решений; качество содержания и оформления пояснительной записки (оценка выставляется преподавателем, проверяющим пояснительную записку, и при необходимости сопровождается рецензией); качество доклада; правильность и полнота ответов на вопросы. Итоговая оценка курсового проекта складывается из оценки содержания, оформления работы и устной защиты. Студент, не представивший в установленный срок курсовой проект или не защитивший его, считается имеющим академическую задолженность.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учеб. для вузов по инженерному делу, технологиям и технич. наукам по направлениям подгот. магистратуры / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 530 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=417737> (дата обращения: 21.12.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-107381-0. - Текст : электронный. URL: <https://znanium.com/read?id=417737>

2. Баранова, Е. К. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Документ read. - Москва : РИОР [и др.], 2023. - 320 с. - (Высшее образование). - Прил. - URL: <https://znanium.ru/read?id=435530> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-369-01848-4. - 978-5-16-108538-7. - Текст : электронный. URL: <https://znanium.ru/read?id=435530>

3. Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы : учебник / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. - Изд. 6-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 324 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/312842> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-44194-5 : 0-00. - Текст: электронный. URL: <https://reader.lanbook.com/book/312842>

4. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов и магистров по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" (профиль "Приклад. информатика в экономике") / В. В. Коваленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ Read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. - 356 с. : ил., табл. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=361782> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-637-7. - 978-5-16-107012-3. - Текст : электронный. URL: <https://znanium.com/read?id=361782>

5. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 162 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://reader.lanbook.com/book/175513> (дата обращения: 03.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-8377-8. - Текст : электронный. URL: <https://reader.lanbook.com/book/175513>

Дополнительная литература

6. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 530 с. + Доп. материалы— (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132501> (дата обращения: 25.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Модели и методы исследования информационных систем : монография / А. Д. Хомоненко, А. Г. Басыров, В. П. Бубнов [и др.] ; под ред. А. Д. Хомоненко. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 204 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206684>

(дата обращения: 20.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3675-0. - Текст : электронный. URL: <https://reader.lanbook.com/book/206684>

8. Модели и способы взаимодействия пользователя с киберфизическим интеллектуальным пространством : монография / И. В. Ватаманюк, Д. К. Левоневский, Д. А. Малов [и др.] ; С.-Петербург. ин-т информатики и автоматизации РАН. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 174 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206672> (дата обращения: 20.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3877-8. - Текст: электронный. URL: <https://reader.lanbook.com/book/206672>

9. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. - Изд. 4-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 228 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/379988> (дата обращения: 25.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47478-3. - Текст : электронный. URL: <https://reader.lanbook.com/book/379988>

10. Поддержка принятия решений при проектировании систем защиты информации : монография / В. В. Бухтояров, М. Н. Жукова, В. В. Золотарев [и др.]. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 131 с. - (Научная мысль). - URL: <https://znanium.com/read?id=343296> (дата обращения: 02.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-100714-3. - Текст : электронный. URL: <https://znanium.com/read?id=343296>

11. Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. для студентов вузов по направлению подгот. 230400 "Информ. системы и технологии" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Академия, 2013. - 319 с. : схем. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-9572-1 : 600-00. - Текст : непосредственный.

12. Теория информационных процессов и систем : учеб. для вузов по направлению подгот. "Информ. системы" / Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский, О. И. Шеховцов ; под ред. Б. Я. Советова. - Документ Adobe Acrobat. - Москва : Академия, 2010. - 76,5 МБ, 431 с. : ил., табл. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). - URL: http://elibr.tolgas.ru/publ/kay/Sovetov_Teor_inform_protse.pdf (дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-7695-6257-0. - Текст : электронный. URL: http://elibr.tolgas.ru/publ/kay/Sovetov_Teor_inform_protse.pdf

13. Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 238 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/179622#1> (дата обращения: 03.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-8732-5 : 0-00. - Текст : электронный. URL: <https://reader.lanbook.com/book/179622#1>

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.

3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elibr.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система Znanium.com: сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	MicrosoftOffice	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен/КП	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
3 семестр			
Доклад/сообщение	2	10	20
Отчет по практическим работам	3	20	60
Творческий рейтинг (участие в научных, научно-практических конференциях, грантах и т.д.)	2	10	20
		Итого	100 баллов
4 семестр			
Доклад/сообщение/ Тестовое задание	2	10	20
Отчет по практическим работам	1	20	20
Выполнение курсового проекта	1	40	40
Творческий рейтинг (участие в научных, научно-практических конференциях, грантах и т.д.)	2	10	20
		Итого	100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям (темы докладов/сообщений)

Практическое занятие № 1. Анализ предметной области использования элементов искусственного интеллекта и интеллектуальной информационной системы при разработке ТЗ. Изучение требований ГОСТ (ГОСТ 34.602-2020, ГОСТ 34.201— 2020).

В результате выполнения практического задания проводится обследование и анализ деятельности подразделений предприятия, и на их основе выбираются технологии и основные компоненты создаваемых интеллектуальных и информационно-аналитических систем

В соответствии с этим занятия проводятся по двум направлениям:

1. Выполнение заданий по анализу массивов данных с использованием массовых и специализированных инструментальных средств методами оперативного и интеллектуального анализа.
2. Решение задач, которые стоят перед пользователями, в процессе создания и развития ИАС.

Работы могут выполняться студентами индивидуально или в составе группы из 2—3 человек самостоятельно или при консультировании преподавателем.

Создание и применение ИАС

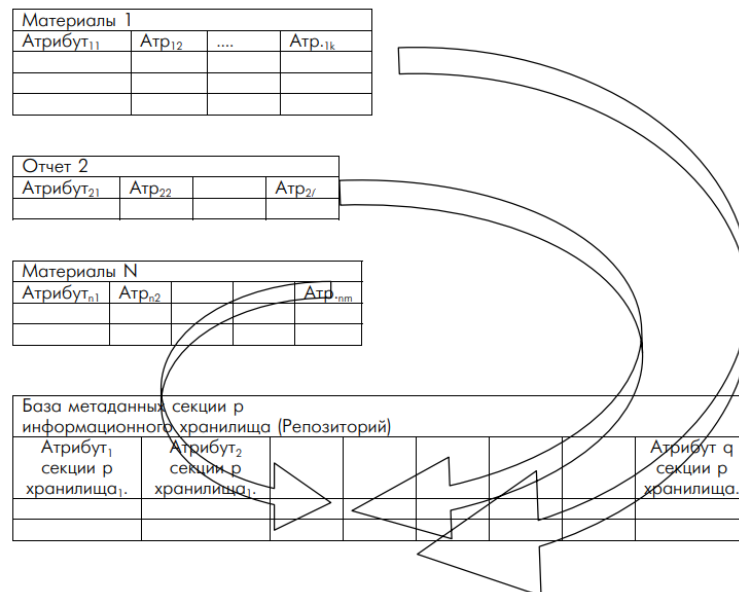
Задачи, выполняемые пользователями системы — лицами, принимающими решения (ЛПР), аналитиками, экспертами на этапах ее создания и применения заключаются в выработке требований к содержанию и структуре данных в информационном хранилище (ИХ), контроле за наполнением хранилищ данных, разработке и реализации сценариев анализа.

Главным в формировании требований является определение состава данных, которые необходимо собирать в ходе деятельности предприятия из различных источников, приводить их к единому формату и структуре с целью удобного использования в процессе анализа. На следующем этапе работы пользователей по созданию ИАС определяется, что нужно делать с этими данными.

Задача специалистов по информационным технологиям заключается в реализации требований пользователей в виде конкретных физических моделей.

Состав данных представляется в виде базы метаданных (БМД) или репозитория. БМД представляет собой совокупность свойств объектов, подлежащих исследованию в ходе аналитических работ. Практически это совокупность атрибутов или реквизитов показателей, отображающих объекты. Она создается по результатам обследования предметной области, в которой создается ИАС или ее фрагмент, в том числе информационное хранилище или его секция. В результате обследования пользователи должны получить состав документов или исходных материалов для анализа и последующего использования при принятии решений. Из таких источников извлекаются атрибуты, подлежащие переносу в информационное хранилище или в секцию его. Повторяющиеся атрибуты вносятся в базу МД один раз, но добавляются атрибуты, свидетельствующие об агрегации данных. На рис. 1 показана схема создания базы метаданных, касающихся конечных пользователей.

К ним добавляются метаданные, относящиеся к компетенции администраторов информационных хранилищ и ИАС в целом, так называемые технические метаданные в отличие от бизнес-метаданных. Среди таблиц на рис. 1 могут быть и материалы, относящиеся к технической стороне реализации ИХ и ИАС. Наименования столбцов или атрибутов в таблицах, представляющих материалы или отчеты, обозначают свойства описываемых объектов. В строках содержатся значения свойств экземпляров этих объектов. Делается оценка количества экземпляров содержащихся в данной таблице объектов и размерности значений их атрибутов с целью определения объема требуемой памяти.



Множество Q атрибутов секции P информационного хранилища определяется по формуле:

$$Q = \bigcup_{i=1}^N A_i \cup B,$$

где:

A_i — множества атрибутов отчетов и материалов.

N — количество отчетов и материалов.

B — множество системообразующих атрибутов.

Перечень докладов по теме 1 «Функциональное моделирование информационно-аналитической системы в области управления информационной безопасностью»

1. Основные задачи ИАС.
2. Роль и место методов анализа информации в процессе принятия решения.

3. Методы сбора и хранения данных в информационно-аналитических системах.
4. Методы анализа данных и предоставления результатов анализа конечным пользователям.
5. Классификация средств выполнения анализа с помощью информационных технологий.
6. Состав информационных технологий и информационных систем на предприятии и из внешней среды – источников данных для сосредоточения в информационном хранилище или непосредственно для анализа.
7. Понятие и структура информационного пространства.
8. Элементы структуры информационного пространства.
9. Понятия показателя и реквизитов.
10. Рекомендации по структурированию информационного пространства предприятия при создании ИАС.
11. Принципы гибкой архитектуры данных и открытых систем, которыми руководствуются при создании ИАС.
12. Информационный обмен, связанный с аналитической работой.
13. Состав программных инструментальных средств ИАС.
14. Средства сбора и доработки данных.
15. Состав информационно-аналитической системы.
16. Типы инструментальных средств создания и поддержки ИАС и ИИС. Анализ бизнес-информации – основные принципы.

Практическое занятие № 2. Разработка ТЗ на моделирование адаптивных средств защиты информации

Программные средства моделирования адаптивных средств защиты информации позволяют:

- знания экспертов информационной безопасности отразить в структуре нейронной или нейро-нечеткой сети,
- обучить нейронной или нейро-нечеткую сеть на множестве пар векторов обучающие выборки,
- проанализировать информационное поле нейронной или нейро-нечеткой сети после завершения процесса обучения,
- откорректировать исходную базу знаний экспертов информационной безопасности.

Исходя из базы знаний экспертов информационной безопасности, представленной в виде системы правил нечеткого логического вывода, программные средства автоматически формируют топологию нейро-нечеткого классификатора. То есть база знаний экспертов отражается в структуре нейро-нечеткого классификатора. Узлы В образуют входной слой НС, узлы И – слой логического вывода НС, соответствующий одноименному этапу процедуры нечеткого логического вывода, узлы ИЛИ – слой композиции нейро-нечеткого классификатор (рис.1).

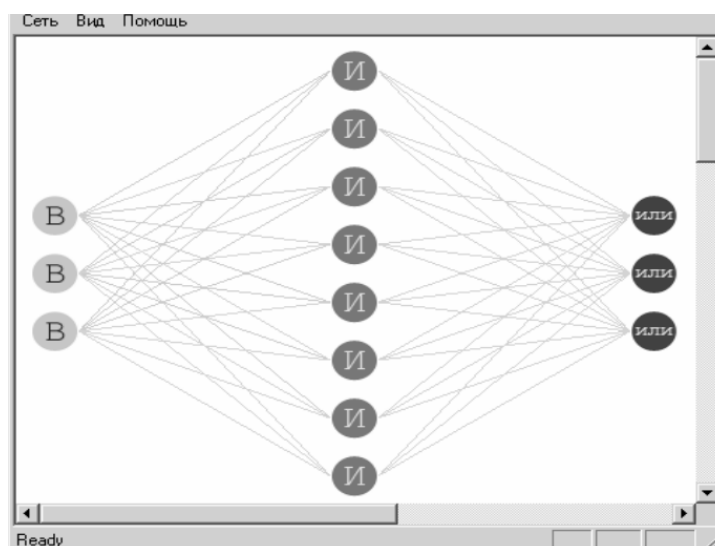


Рис. 1

Диалоговая среда моделирования адаптивных СЗИ Диалоговая среда (далее программа) позволяет моделировать работу адаптивных средств защиты, которые в составе модели адаптивной СЗИ используется для решения задач классификации уязвимостей и известных угроз информационной безопасности корпоративной сети. Программа также позволяет исследовать процессы адаптации структуры адаптивных классификаторов к изменению выявленных уязвимостей и расширению поля угроз.

Диалоговая среда включает три программных модуля:

- RulesEditor - редактор правил,
- NeuralNetworkBuilder – программная среда построения нейронных сетей,
- Forecast – среда исследования процессов адаптации нейронных и нейро-нечетких сетей.

RulesEditor - редактор правил. Редактор правил позволяет выполнять следующие операции:

- создание нового проекта;
- формирование системы правил;
- редактирование правила;
- смена режима конъюнктивная/дизъюнктивная форма;
- открытие ранее сохраненного проекта;
- быстрое сохранение проекта;
- сохранение проекта под именем;
- закрытие проекта;
- экспортирование результатов.

Задания на формирование базы знаний для адаптивных средств защиты информации в соответствии с этапами разработки ТЗ

Исходя из оговоренного в задании поля угроз (табл.1), которые используются в качестве посылок, необходимо сформулировать продукционные правила базы знаний.

Таблица 1

Координаты входного вектора	Посылки для части If продукционных правил – заданный перечень угроз
1	Вирусная атака на ПК
2	Вирусная атака на ЛВС
3	Угрозы целостности информации
4	Угрозы конфиденциальности информации
5	Попытки НСД к информации

В качестве заключений продукционных правил следует использовать заданный перечень используемых механизмов защиты – МЗ (табл. 2)

Таблица 2

Координаты выходного вектора	Заключения для части Then продукционных правил – заданный перечень МЗ
1	Обнаружение вирусной атаки на ПК
2	Обнаружение вирусной атаки на ЛВС
3	Обнаружение искажения программ и данных
4	Криптографическая защита информации на носителях
5	Криптографическая защита информации в сетях передачи данных
6	Парольная защита
7	Управление полномочиями пользователей
8	Учет работы пользователей

То есть необходимо описать системой продукционных правил соответствие каждого из восьми механизмов защиты пяти типам заданных угроз.

1. Создайте новый проект.
2. Сформируйте систему конъюнктивных продукционных правил, например: «If (Угроза1) and (Угроза2) and ... and (Угроза5) Then (Механизм защиты1)»
3. Сохраните базу знаний в виде структуры нейронной сети.
4. Сформируйте систему дизъюнктивных продукционных правил вида: «If (Угроза1) or (Угроза2) or ... or (Угроза5) Then (Механизм защиты1)»
5. Сохраните базу знаний в виде структуры нейронной сети.
6. В соответствии с теорией факторов уверенности для каждой из баз знаний задайте экспертные оценки в виде двух функций: меры доверия $MB(H, E)$ и меры недоверия $MD(H, E)$. Функции указывают, соответственно, степень увеличения доверия к гипотезе H , если факт E произошел, и степень увеличения недоверия к гипотезе H , если факт E имел место. Напоминаем, что мера доверия и недоверия следует определить следующим образом

$$MB(H, E) = \begin{cases} 1 & \text{if } p(H) = 1 \\ \frac{\max [p(H|E), p(H)] - p(H)}{\max [1, 0] - p(H)} & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$MD(H, E) = \begin{cases} 1 & \text{if } p(H) = 0 \\ \frac{\min [p(H|E), p(H)] - p(H)}{\min [1, 0] - p(H)} & \text{otherwise} \end{cases}$$

где: $p(H)$ – априорная вероятность, что гипотеза H является истинной;

$p(H|E)$ – условная вероятность, что гипотеза H является истинной при наступлении факта E .

Фактор уверенности - certaintyfactor рассчитайте, исходя из значений этих мер

$$cf = \frac{MB(H, E) - MD(H, E)}{1 - \min [MB(H, E), MD(H, E)]}$$

7. Введите рассчитанные значения факторов уверенности в соответствующие строки сформированных конъюнктивных и дизъюнктивных систем продукционных правил. Сохраните каждую из баз знаний в виде структуры нейронной сети для дальнейших исследований. Сформированные подобным образом базы знаний, отраженные в информационных полях НС, описывают классификационные заключения, устанавливающие соответствие, например, между одним из 8 механизмов защиты и 5 вышеперечисленными угрозами. То есть на входы НС следует подавать 5 значений – признаков того, что данный набор угроз актуален в ИТ-системе и может привести к нарушению целостности, конфиденциальности и доступности информационных ресурсов. На выходах НС должны быть сформированы 8 значений координат вектора, определяющего, в какой степени каждый из механизмов защиты отвечает требованиям по нейтрализации текущего поля угроз.

Практическое занятие № 3. Анализ результатов предварительного обследования компании в соответствии с требованиями ТЗ

Содержание

- 3.1 Формирование уточненных функциональных требований к ИАС.
- 3.2 Формирование таблицы описания документов, таблицы операций
- 3.3 Уточнение технологии реализации ТП

Задание. Темы работ выбираются в соответствии со специализацией и интересами обучающихся. В качестве ориентира на рис. 1 приведен примерный состав центров генерации данных в информационном пространстве предприятия в соответствии с выполняемыми

функциями. В результате должна получиться модель содержания и структуры данных информационного хранилища.

Направление деятельности предприятия согласуется бригадами.

Технология создания базы метаданных описана лекционным материале. В соответствии с ней разрабатываются проекты документов пользовательского назначения. Это могут быть регулярно представляемые отчеты о деятельности подразделений или ответственных лиц, а также аналитические запросы руководителей предприятия по сценариям и т.д. Затем атрибуты таких материалов должны войти в базу метаданных информационного хранилища. К ним дополняются системообразующие атрибуты, которые описывают состав источников данных, общие, временные, региональные и другие характеристики.



Рис. 1. Центры генерации данных в информационном пространстве предприятия

Следующим этапом работы является наполнение структуры модели ИХ учебными данными, которые могут быть почерпнуты из доступных источников, средств массовой информации, с предприятий (для работающих студентов) или смоделированы, исходя из предположений и знаний, полученных при изучении соответствующих курсов.

Требования к оформлению отчета по практической работе

Отчет должен быть представлен в виде документа на бумажном носителе, выполнен по правилам оформления практических работ. Он должен содержать:

1. Описание выбранной предметной области. Приводятся выполняемые задачи, объемы работ.

2. Макеты отчетных документов по выбранной группой предметной области в различных форматах, например xls, mdb, htm и/или других. На группу 2—3 человека — 5—6 документов. Для индивидуальной работы 2—3 документа. В документах должны быть макеты данных в объеме не менее десяти записей.

3. Фрагмент базы метаданных, относящийся к выбранной предметной области, содержащий атрибуты макетов, представленных по п. 2, а также макеты соответствующих данных в скоординированном виде. В совокупности фрагмент БМД и макетов записей составляют секцию информационного хранилища, относящуюся к исследуемой предметной области.

4. Макеты отчетных аналитических материалов. По 2—3 материала на группу из 2—3 человек. При индивидуальной работе — 1—2 материала. Аналитические отчеты должны сопровождаться краткими комментариями и диаграммами.

Перечень докладов по теме 2 «Интеллектуальные средства и методы математического моделирования систем защиты информации в соответствии с требованиями ТЗ»

1. Применение методов машинного обучения для обнаружения аномалий в системах защиты информации
2. Использование байесовских сетей для прогнозирования угроз информационной безопасности
3. Роль и применение криптографии в современных системах защиты информации
4. Математическое моделирование угроз и рисков информационной безопасности
5. Анализ данных для выявления уязвимостей в системах защиты информации
6. Эффективное использование методов статистического анализа при обеспечении информационной безопасности
7. Разработка интеллектуальных систем мониторинга и обнаружения инцидентов информационной безопасности
8. Прогнозирование и предотвращение кибератак с использованием математических моделей
9. Использование методов оптимизации для повышения эффективности систем защиты информации
10. Интеграция методов математического моделирования в разработку современных систем защиты информации"

Практическое занятие № 4. Разработка ментальных карт оценки процесса проектного управления

Содержание

1. Разработка ментальной карты: жизненный цикл программного обеспечения ИАС.
2. Разработка ментальной карты: процессы ЖЦ согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010,
3. Разработка ментальных карт соответствия требованиям ГОСТ 34.602-2020, ГОСТ 34.201—2020.
4. Разработка ментальной карты: профили ИАС.

Контрольные вопросы:

1. Требования к ИАС.
2. Методы анализа и спецификации требований.
3. Анализ предметной области.
4. Разработка технического задания на ИАС.
5. Концептуальные требования.
6. Функциональные требования.
7. Технические требования.
8. Технологии и методологии управления требованиями.

Задание: Оформление и содержание технического задания должно соответствовать требованиям ГОСТ 34.602-2020

1. Изучить требования к структуре и содержанию документа «Техническое задание на ИАС». Составить план документа.
2. Сформулировать цели и задачи создания ИАС. Охарактеризовать вид ИАС, ее назначение, используемые в работе системы данные. Сформулировать концептуальные требования к ИАС.
3. Дать краткую характеристику ИАС.
4. Дать характеристику типового объекта автоматизации, для которого создается ИАС. Описать автоматизируемые бизнес-процессы.
5. Сформулировать требования к системе в целом. Описать структуру ИАС. Перечислить функциональные подсистемы.
6. Сформулировать функциональные требования. Описать требования к функциям и задачам, выполняемым системой. Описать назначение и состав функций каждой из подсистем.

7. Описать предметную область. Разработать концептуальную модель данных предметной области. Сформулировать требования к информационному обеспечению системы.
8. Сформулировать требования к программному обеспечению системы. Описать требования к пользовательскому интерфейсу. Сформулировать технические требования к информационному обеспечению системы.
9. Используя полученные результаты, подготовить документ «Техническое задание на создание ИС», включающий все подготовленные описания.

Ход работы

При выполнении работы следует использовать все возможные методы, повышающие ответственность сотрудников, которые участвуют в опросах и других исследованиях.

Техническое задание на создание АС формируется согласно ГОСТ 34.602-2020. В качестве примера АС для заполнения разделов использовались требования на разработку информационно-аналитической системы «Корпоративное хранилище данных». Описать предметную область. Разработать концептуальную модель данных предметной области. Сформулировать требования к информационному обеспечению системы.

Перечень докладов по теме 3. Построение аналитических предложений с помощью оперативного анализа данных в соответствии с требованиями ТЗ и ТП

1. Понятие информационного хранилища.
2. Принципы построения информационных хранилищ.
3. Задачи и средства администрирования ИАС.
4. Требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище.
5. Проблемы, разрешаемые при приведении данных единой структуре информационного хранилища.
6. Концепции построения структур хранилищ данных.
7. Назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных – репозитория хранилищ данных.
8. Принципы создания репозитория хранилищ данных.
9. Элементы моделей данных хранилища (факт-таблица, таблицы измерений, консольная таблица).
10. Схемы представления – модели многомерных данных.

Пример тестового задания по теме 3 «Построение аналитических предложений. Оперативный анализ данных»

1. Различают следующие виды функционирования информационно-аналитических систем по режиму и темпу:

1. статический;
2. статистический;
3. динамический;
4. выборочный.

Выберите правильные ответы.

2. Поддержка принятия управленческих решений осуществляется в следующих режимах или базовых сферах:

1. сфера детализированных данных;
2. сфера агрегированных показателей;
3. сфера взаимосвязей показателей;
4. сфера закономерностей.

Найдите неточный ответ.

3. В _____ году Эдвард Кодд сформулировал _____ основных требований к средствам реализации оперативного OLAP-анализа. Вставьте недостающие числа

4. В конце 90-х годов получил распространение свод требований к информационноаналитическим системам в виде «теста FASMI». Аббревиатура каких английских слов с русским переводом является названием теста?

5. Оперативный анализ — это функция ИАС, обеспечивающая: _____

6. Извлечение информации, как правило, сопровождается обработкой ее по несложным алгоритмам, как то:

1. производится суммаризация;
2. определение процентов от заданных величин;
3. получение относительных показателей;
4. выявление закономерностей;
5. вычисление величин с заданными коэффициентами;
6. определение взаимозависимостей;
7. другие действия над данными на разных уровнях детализации.

Определите несвойственные OLAP-анализу функции.

7. Извлечение необходимой информации для построения отчетов производится путем использования ряда процедур, в том числе:

1. сечение или срез (sliceanddice);
2. поворот;
3. свертка (drillup);
4. развертка или раскрытие (rollup);
5. проекция;
6. создание кросс-таблиц;
7. построение трендов.

Какая из процедур обеспечивает детализацию данных?

Какая процедура противоположна 4-ой?

Какая процедура производит манипуляции с координатами?

8. Различают три типа многомерных OLAP-систем:

1. многомерный (Multidimensional) OLAP — MOLAP
2. реляционный (Relation) OLAP — ROLAP
3. смешанный или гибридный (Hibrid) OLAP — HOLAP.

Более дешевая реализация OLAP-системы по типу...

Скорость доступа к данным выше у какого типа OLAP-систем?

Наиболее целесообразно использование типа...

Практическое занятие № 5. Проектирование карты Кохонена в пакете Deductor

Задание: Пусть имеется некоторое множество $G=(G_1, G_2, \dots, G_n)$ индивидов (объектов), каждый из которых обладает набором наблюдаемых показателей $C=(C_1, C_2, \dots, C_p)$.

Обозначим:

x_{ij} — результат измерения i -той характеристики j -того объекта.

X — множество векторов измерений объектов.

Задача кластерного анализа заключается в том, чтобы на основании данных, содержащихся во множестве X , разбить множество объектов G на m (m — целое) кластеров (подмножеств) Q_1, Q_2, \dots, Q_m так, чтобы каждый объект G_j принадлежал одному и только одному подмножеству разбиения и чтобы объекты, принадлежащие одному и тому же кластеру, были сходными, в то время, как объекты, принадлежащие разным кластерам были разнородными.

Для задач кластеризации широко применяются так называемые самоорганизующиеся карты Кохонена – нейронные сети, обучающиеся без учителя. Сеть распознает кластеры в обучающих данных и распределяет данные по соответствующим кластерам. Если дальше сеть встречается с набором данных, непохожим ни на один из известных образцов, она относит его к нового кластеру. Для удобства визуализации нейроны карты Кохонена представляются в виде двумерной сетки и раскрашиваются в зависимости от анализируемого свойства объектов. Входные вектора, в некоторой степени «похожие» друг на друга, будут располагаться на карте Кохонена рядом. Чем меньше мера сходства, тем дальше друг от друга будут располагаться на карте объекты.

Ход работы

Рассмотрим построение карт Кохонена и кластеризацию при помощи их в нейропакете: Deductor.

Запустим программу Deductor. Сначала импортируем данные из xls-файла в среду аналитического пакета, нажав на кнопку «Импорт». Затем в диалоговом окне «Мастер импорта» выберем тип импортируемого файла – Excel:

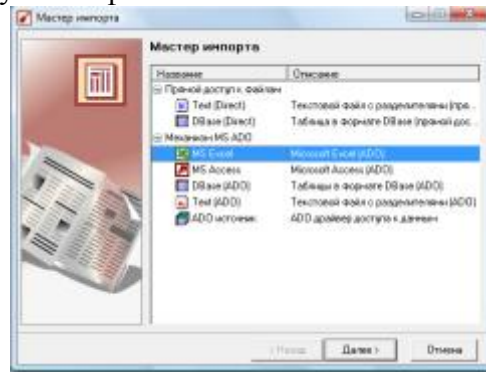


Рис. 1

Следуя подсказкам мастера, импортируем файл Районы.xls:

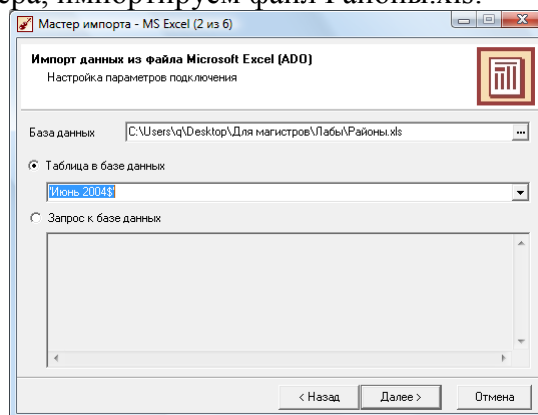


Рис. 2

Все столбцы таблицы, кроме названий районов, будут являться входными:

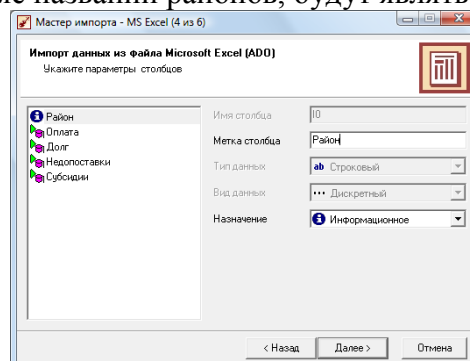


Рис. 3

Импортируемые данные представим в виде таблицы:

Следующий шаг предлагает разбить исходное множество на обучающее, тестовое и валидационное. По умолчанию, программа предлагает разбить множество на обучающее - 95% и тестовое - 5%.

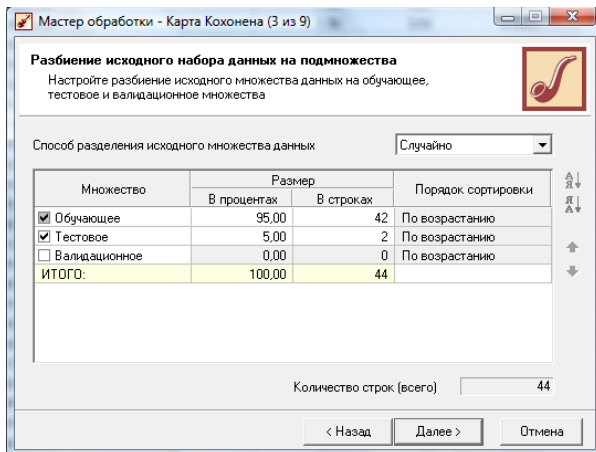


Рис. 8

На следующем шаге предлагается настроить параметры карты: количество ячеек по X и по Y их форму (шестиугольную или четырехугольную).

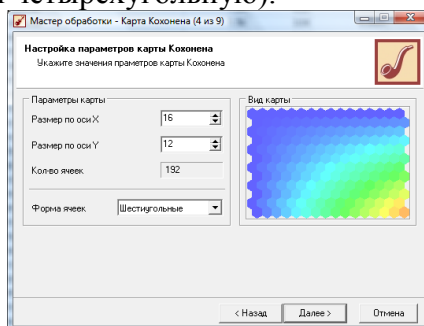


Рис. 9. Настройка параметров карты Кохонена

Далее на шаге "Настройка параметров остановки обучения", проиллюстрированном на рис., устанавливаем параметры остановки обучения и устанавливаем эпоху, по достижению которой обучение будет прекращено.

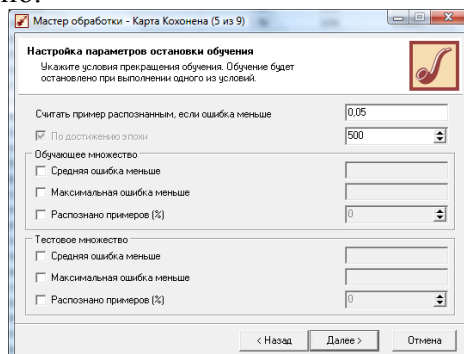


Рис. 10. Настройка параметров остановки обучения

На следующем шаге настраиваются другие параметры обучения: способ начальной инициализации, тип функции соседства. Возможны два варианта кластеризации: автоматическое определение числа кластеров с соответствующим уровнем значимости и фиксированное количество кластеров (определяется пользователем). Поскольку нам неизвестно количество кластеров, выберем автоматическое определение их количества.

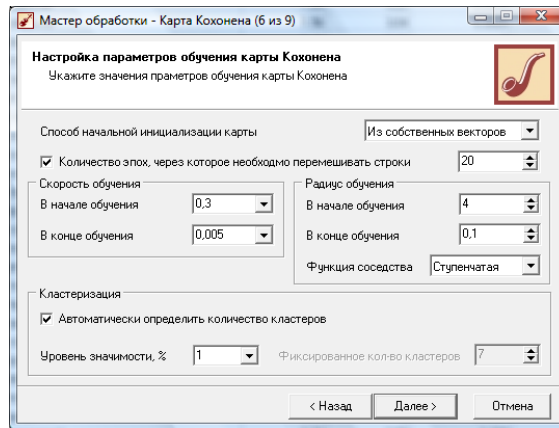


Рис. 11. Настройка параметров обучения

Далее запускаем процесс обучения сети - необходимо нажать на кнопку "Пуск" и дождаться окончания процесса обучения. Во время обучения можно наблюдать изменение количества распознанных примеров и текущие значения ошибок.

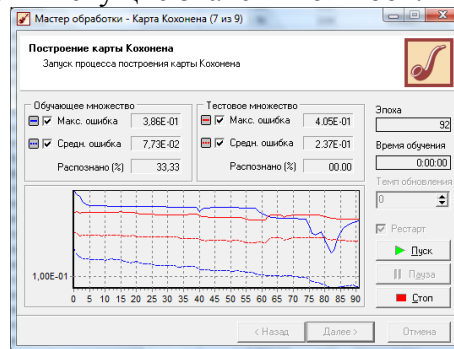


Рис. 12.

По окончании обучения в списке визуализаторов выберем "Карту Кохонена" и визуализатор "Что-если". На последнем шаге настраиваем отображения карты Кохонена.

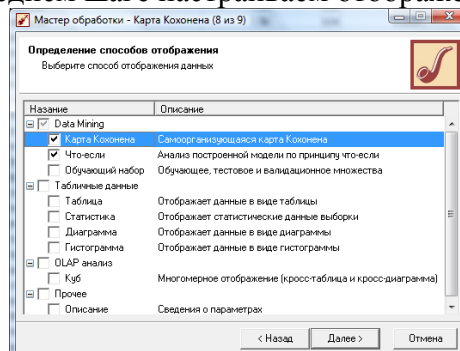


Рис. 13. Настройка отображений карты Кохонена"

Укажем отображения всех входных столбцов, кластеров, а также поставим флажок "Границы кластеров" для четкого отображения границ.

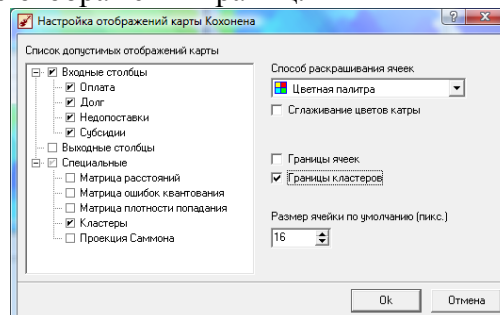


Рис. 14.

Карты входов

При анализе карт входов рекомендуют использовать сразу несколько карт.

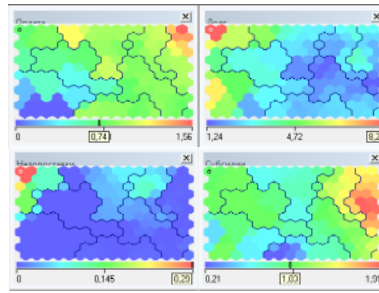


Рис. 15. Карты четырех входов

На одной из карт выделяем область с наибольшими значениями показателя. Далее имеет смысл изучить эти же нейроны на других картах.

На первой карте, отображающей оплату в районах, наибольшие значения имеют объекты, расположенные в правом верхнем углу. Рассматривая одновременно четыре карты, мы можем сказать, что эти же объекты имеют наибольшие значения показателя, изображенного на четвертой карте - субсидии. Долги же и недопоставки в районах этого кластера низкие. То есть, районы, попавшие в этот кластер, характеризуются как благоприятные.

Это лишь фрагмент вывода, который можно сделать, исследуя карту.

На следующем рисунке приведена иллюстрация карты кластеров. Здесь мы видим сформированные кластеры, каждый из которых выделен отдельным цветом.

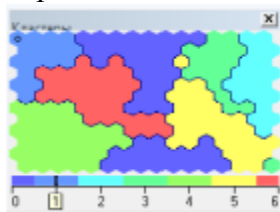


Рис. 16. Карта кластеров

Для нахождения конкретного объекта на карте необходимо нажать правой кнопкой мыши на исследуемом объекте и выбрать пункт "Найти ячейку на карте". Выполнение этой процедуры показано на рис. . В результате мы можем видеть как сам объект, так и значение того измерения, которое мы просматриваем. Таким образом, мы можем оценить положение анализируемого объекта, а также сравнить его с другими объектами.

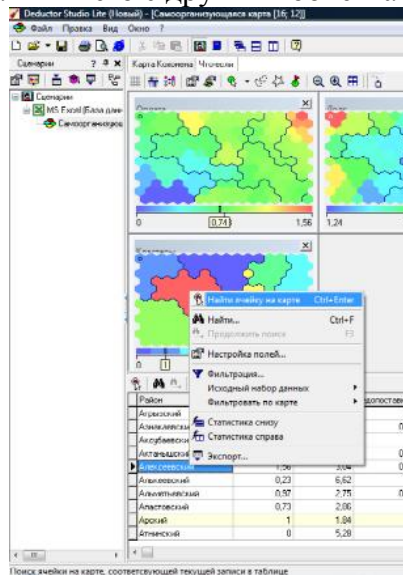


Рис. 17. Ячейка на карте

В результате применения самоорганизующихся карт многомерное пространство входных факторов было представлено в двухмерном виде, в котором его достаточно удобно анализировать.

Районы были классифицированы на 7 групп, для каждой из которых возможно определение конкретных характеристик, исходя из раскраски соответствующих показателей.

Перечень докладов по теме 4. Проектирование и реализация прототипа интеллектуальных и информационно-аналитических защищенных систем

1. Специальные языки программирования, ориентированные на обработку символьной информации (LISP, SMALLTALK, РЕФАЛ),
2. языки логического программирования (PROLOG),
3. Языки представления знаний (OPS 5, KRL, FRL),
4. Интегрированные программные среды, содержащие арсенал инструментальных средств для создания Интеллектуальных систем (KE, ARTS, GURU, G2),
5. Оболочки экспертных систем (BUILD, EMYCIN, EXSYS Professional, ЭКСПЕРТ), которые позволяют создавать прикладные ЭС, не прибегая к программированию

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен* (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования), *защита курсового проекта*.

Устно-письменная форма по вопросам к экзамену предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Защита курсового проекта/ работы. *Результаты защиты курсового проекта/ работы выставляются по пятибалльной системе оценивания ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с обязательным проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой (по стобалльной шкале).*

Перечень вопросов к защите курсового проекта

УК-2:ИУК-2.1.ИУК-2.2; ПК-1:ИПК-1.1-ИПК-1.2; ПК-2:ИПК-2.1-ИПК-2.3

- 1) Цель и задачи проекта.
- 2) Проблема, которая решается с помощью данного проекта.
- 3) Как проводился сбор и анализ информации на предприятии?
- 4) Какая технология проектирования используется в проекте?
- 5) Структура и архитектура базы данных / базы знаний в проекте.
- 6) Какое программное обеспечение используется для проектирования/разработки проекта?
- 7) Как обеспечивается информационная безопасность и защита информации в информационной системе?
- 8) Какие информационные технологии применяются для решения прикладных задач по обработке информации?
- 9) Какие языки программирования использовались в проекте?
- 10) Каково дальнейшее развитие проекта?

Перечень вопросов для подготовки к экзамену в третьем семестре

ОПК-1: ИОПК-1.1, ИОПК-1.2. Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание.

- 1) Перечислите принципы обеспечения информационной безопасности и защиты информации
- 2) Основными принципами информационной безопасности являются конфиденциальность, целостность и доступность. Каждый элемент программы информационной безопасности должен быть предназначен для реализации одного или нескольких из этих принципов. В совокупности они называются триадой. Раскройте содержание принципа Конфиденциальность
- 3) Основными принципами информационной безопасности являются конфиденциальность, целостность и доступность. Каждый элемент программы информационной безопасности

- должен быть предназначен для реализации одного или нескольких из этих принципов. В совокупности они называются триадой. Раскройте содержание принципа Целостность
- 4) Основными принципами информационной безопасности являются конфиденциальность, целостность и доступность. Каждый элемент программы информационной безопасности должен быть предназначен для реализации одного или нескольких из этих принципов. В совокупности они называются триадой. Раскройте содержание принципа Доступность
 - 5) Опишите основное содержание ГОСТ 34.602-2020
 - 6) Опишите основные действия на этапе «Предварительное проектирование» в соответствии с ГОСТ 34.602-2020
 - 7) Опишите основные действия на этапе «Техническое задание» в соответствии с ГОСТ 34.602-2020
 - 8) Опишите основные действия на этапе «Разработка» в соответствии с ГОСТ 34.602-2020
 - 9) Опишите основные действия на этапе «Внедрение» в соответствии с ГОСТ 34.602-2020
 - 10) Опишите основные действия на этапе «Эксплуатация» в соответствии с ГОСТ 34.602-2020
 - 11) Опишите основные действия на этапе «Снятие с эксплуатации» в соответствии с ГОСТ 34.602-2020

ОПК-2:ИОПК-2.1-ИОПК-2.3.Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности.

- 1) Какими принципами следует руководствоваться для проектирования системы обеспечения информационной безопасности с применением принципов системного анализа, следующими основными принципами?
- 2) В чем заключается принцип «Системный подход» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 3) В чем заключается принцип «Анализ потребностей и требований» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 4) В чем заключается принцип «Идентификация уязвимостей и угроз» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 5) В чем заключается принцип «Проектирование решений» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 6) В чем заключается принцип «Моделирование и оценка» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 7) В чем заключается принцип «Управление изменениями» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 8) В чем заключается принцип «Комплексный подход к решению проблем» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 9) В чем заключается принцип «Непрерывное усовершенствование» для проектирования системы обеспечения информационной безопасности?
- 10) Перечислите этапы проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы
- 11) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Анализ текущего состояния»?
- 12) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Определение потребностей и требований»?
- 13) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Разработка стратегии безопасности»?
- 14) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Проектирование архитектуры системы»?
- 15) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Разработка политик и процедур безопасности»?

- 16) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Выбор технологий и инструментов»?
- 17) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Разработка плана внедрения»?
- 18) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Внедрение и тестирование»?
- 19) Что включает в себя этап проектирования системы обеспечения информационной безопасности, ее компоненты и подсистемы «Мониторинг, аудит и управление изменениями»?

ПК-1: ИПК-1.1-ИПК-1.2. Способен провести обследование и анализ деятельности подразделений предприятия, и на их основе выбрать технологии и основные компоненты создаваемых интеллектуальных и информационно-аналитических систем.

- 1) Что входит в понятие информационного хранилища?
- 2) Каковы принципы построения информационных хранилищ?
- 3) Перечислите задачи и средства администрирования ИАС.
- 4) Перечислите средства администрирования ИАС
- 5) Перечислите требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище.
- 6) Каковы проблемы, разрешаемые при приведении данных к единой структуре информационного хранилища?
- 7) В чем заключается концепции построения структур хранилищ данных?
- 8) Назовите назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных – репозитория хранилищ данных.
- 9) Перечислите принципы создания репозитория хранилищ данных.
- 10) Перечислите элементы моделей данных хранилища, дайте их краткое описание (факт-таблица, таблицы измерений, консольная таблица).

ПК-2: ИПК-2.1-ИПК-2.3. Способен разработать проектную документацию и соответствующий ей проект интеллектуальных и информационно-аналитических систем.

- 1) Как называется комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей?
- 2) Как можно охарактеризовать состояние проектируемой системы?
- 3) Что такое эмерджентность?
- 4) Чем характеризуется развитие нового поколения аналитических систем для их использования в сфере защиты информации?
- 5) Привести пример задач, которые могут быть решены с помощью информационных интеллектуальных систем.
- 6) Что можно отнести к основным требованиям нормативных документов по разработке технического задания (ТЗ)
- 7) На основе полученного опыта. Приведите пример преимущества использования интеллектуальных систем в кибербезопасности.
- 8) Какие важные функции, на ваш взгляд, выполняет техническое задание (ТЗ)?
- 9) Пояснить, кто занимается разработкой Технического задания?
- 10) Какие были выявлены преимущества использования интеллектуальных систем для защиты информации?
- 11) Что отражает для организации создание комплексной системы защиты информации?
- 12) Описать базовые принципы создания комплексной системы защиты безопасности, которые были получены на этапе предпроектного исследования
- 13) Перечислить несколько основных, на ваш взгляд, функций проектируемой интеллектуальной системы защиты информации по обеспечению информационной безопасности

- 14) Что входит в понятие информационно-аналитического обеспечения управления разработкой Технического проекта (ТП) на основе ТЗ?
- 15) Для чего нужны аналитические документы, которые были собраны и проанализированы на этапе предпроектного анализа?

Перечень вопросов для подготовки к экзамену в четвертом семестре

УК-2: ИУК-2.1-ИУК-2.2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

- 1) Опишите основное содержание ГОСТ Р 54 869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»
- 2) Опишите основное содержание стандарта PMBOK
- 3) Опишите основное содержание стандарта ISB IPMA
- 4) Опишите основное содержание стандарта ITIL
- 5) Опишите основное содержание стандарта MOF
- 6) Опишите основное содержание стандарта IPRM
- 7) Опишите основное содержание стандарта COBIT
- 8) Опишите основное содержание ГОСТ Р 56875-2016
- 9) Опишите основное содержание ГОСТ Р 24668-2022
- 10) Опишите основное содержание ГОСТ Р 70462.1-2022/ISO/IEC TR 24029-1-2021
- 11) Опишите основное содержание ПНСТ 776-2022
- 12) Опишите основное содержание ГОСТ Р 59277-2020
- 13) Опишите основное содержание ГОСТ Р 59276-2020
- 14) Опишите основное содержание ГОСТ Р 59925-2021
- 15) Опишите основное содержание ГОСТ Р 59926-2021
- 16) Опишите основное содержание ГОСТ Р 70466-2022/ISO/IEC TR 205471:2020
- 17) Опишите основное содержание ГОСТ Р 59898-2021
- 18) Опишите основное содержание национального стандарта ПНСТ 864-2023
- 19) Дайте краткую характеристику каскадной модели управления проектами (Waterfall)
- 20) Дайте краткую характеристику гибким методикам управления проектами (Agile, SCRUM, Kanban и т.д.)
- 21) Дайте краткую характеристику гибридным методикам управления проектами (Waterwall+Agile)
- 22) Дайте описание метода проектирования внешней и внутренней оценки деятельности интеллектуальных информационных систем и технологий на основе стандартов (BSC–метод)
- 23) Дайте описание метода проектирования внешней и внутренней оценки деятельности интеллектуальных информационных систем и технологий на основе стандартов (TEI–метод)
- 24) Дайте описание метода проектирования внешней и внутренней оценки деятельности интеллектуальных информационных систем и технологий на основе стандартов (EVA–метод)
- 25) Дайте описание метода проектирования внешней и внутренней оценки деятельности интеллектуальных информационных систем и технологий на основе стандартов (EVS–метод)

ПК-1: ИПК-1.1-ИПК-1.2. Способен провести обследование и анализ деятельности подразделений предприятия, и на их основе выбрать технологии и основные компоненты создаваемых интеллектуальных и информационно-аналитических систем.

- 1) Дайте описание подсистемы ввода данных в СППР
- 2) Дайте описание подсистемы хранения в СППР

- 3) Дайте описание подсистемы анализа в СППР
- 4) Дайте понятие и краткую характеристику такому методу анализа как Data Mining
- 5) В чем заключается правило 1 «Многомерность», изложенное Коддом и определяющее OLAP?
- 6) В чем заключается правило 2 «Прозрачность», изложенное Коддом и определяющее OLAP?
- 7) В чем заключается правило 3 «Доступность», изложенное Коддом и определяющее OLAP?
- 8) В чем заключается правило 4 «Постоянная производительность при разработке отчетов», изложенное Коддом и определяющее OLAP?
- 9) В чем заключается правило 5 «Постоянная Клиент-серверная архитектура», изложенное Коддом и определяющее OLAP?
- 10) В чем заключается правило 6 «Равноправие измерений», изложенное Коддом и определяющее OLAP?