МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность информационных и аналитических систем

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность финансовых и экономических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, Кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Лабораторные работы	16	16	часов
3	Всего аудиторных занятий	40	40	часов
4	Самостоятельная работа	68	68	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 7 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саврук Е.В.
Должность: Начальник УУ
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

Томск

Согласована на портале № 50499

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 12 от «26» 11 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, утвержденного 01.12.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. КИБЭВС _____ Е. Ю. Костюченко

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФБ _____ Д. В. Кручинин

Заведующий выпускающей каф. БИС _____ Е. Ю. Костюченко

Эксперты:

Доцент кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) _____ А. А. Конев

Доцент кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) _____ К. С. Сарин

Согласована на портале № 50499

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

приобретение навыков использования информационно-аналитических систем для интеллектуального анализа больших информационных массивов

приобретение навыков применения методов и средств обеспечения информационной безопасности специальных ИАС

1.2. Задачи дисциплины

– ознакомление студентов с современными методами и средствами обеспечения информационной безопасности специальных ИАС,

– ознакомление студентов с методами оценки эффективности специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность информационных и аналитических систем» (Б1.Б.08.04) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в методы искусственного интеллекта, Нейронные сети в обработке изображений и текста.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Научно-исследовательская работа (рассред.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-7 способностью применять методы и средства обеспечения информационной безопасности специальных ИАС;

– ПК-10 способностью осуществлять выбор технологии, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС;

– ПК-13 способностью оценивать эффективность специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы и средства (в частности, с использованием искусственного интеллекта) обеспечения информационной безопасности специальных ИАС, технологии, инструментальные средства, средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС, методы оценки эффективности специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности

– **уметь** применять методы и средства (в частности, с использованием искусственного интеллекта) обеспечения информационной безопасности специальных ИАС, осуществлять выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности

– **владеть** методами и средствами (в частности, с использованием искусственного интеллекта) обеспечения информационной безопасности специальных ИАС, методами оценки эффективности специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	40	40

Согласована на портале № 50499

Лекции	24	24
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	68	68
Оформление отчетов по лабораторным работам	42	42
Проработка лекционного материала	26	26
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Методы ИИ и атаки на них	4	4	23	31	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
2 Аналитические задачи распознавания образов	8	0	6	14	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
3 Анализ данных при проведении аутентификации	4	2	9	15	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
4 Атаки на методы ИИ в аналитических системах	8	10	30	48	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
Итого за семестр	24	16	68	108	
Итого	24	16	68	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Методы ИИ и атаки на них	Введение. Методы ИИ.	2	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
	Метрики качества систем ИИ	2	
	Итого	4	
2 Аналитические задачи распознавания образов	Задачи классификации и аппроксимации с использованием ИИ	4	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
	Сверточные сети. Методы обучения и их основные принципы.	4	
	Итого	8	

Согласована на портале № 50499

3 Анализ данных при проведении аутентификации	Аутентификация как задача классификации	4	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
	Итого	4	
4 Атаки на методы ИИ в аналитических системах	Атаки на системы на основе ИИ. Отравление наборов.	4	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
	Атаки на системы на основе ИИ. Состязательные атаки.	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		24	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Введение в методы искусственного интеллекта	+	+	+	+
2 Нейронные сети в обработке изображений и текста	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+
2 Научно-исследовательская работа (рассред.)	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-7	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-10	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-13	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 50499

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Методы ИИ и атаки на них	Обучение НС и его параметры	2	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
	Метрики качества при обучении НС	2	
	Итого	4	
3 Анализ данных при проведении аутентификации	Аутентификация по динамике подписи	2	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
	Итого	2	
4 Атаки на методы ИИ в аналитических системах	Атака отравлением набора	2	ОПК-7, ПК-10, ПК-13
	Атака отравлением на аутентификацию по подписи	4	
	Состязательные атаки	4	
	Итого	10	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Методы ИИ и атаки на них	Проработка лекционного материала	6	ОПК-7, ПК-10, ПК-13	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	23		
2 Аналитические задачи распознавания образов	Проработка лекционного материала	3	ОПК-7, ПК-10, ПК-13	Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3		
	Итого	6		
3 Анализ данных при проведении аутентификации	Проработка лекционного материала	3	ОПК-7, ПК-10, ПК-13	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	9		
4 Атаки на методы ИИ в	Проработка лекционного материала	3	ОПК-7, ПК-10, ПК-13	Отчет по лабораторной работе,

Согласована на портале № 50499

аналитических системах	Проработка лекционного материала	3		Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	24		
	Итого	30		
Итого за семестр		68		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		104		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Отчет по лабораторной работе	20	20	20	60
Тест			10	10
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)

Согласована на портале № 50499

	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Белов, В.С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения [Электронный ресурс]: учебное пособие, руководство, практикум / В.С. Белов. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2005. – 111 с. — Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/mnv1/book1.pdf (дата обращения: 23.03.2021).

12.2. Дополнительная литература

1. Исаев, Д.В. Аналитические информационные системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.В. Исаев. – Москва, 2008. – 60 с. — Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/files/upload/ais_isaev.pdf (дата обращения: 23.03.2021).
2. Хранилища данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Жуковский - 2015. 165 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5366 (дата обращения: 23.03.2021).
3. Жуков, В.Г. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.Г. Жуков. – Красноярск, 2008. – 75 с. — Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/files/upload/ias_zhukov.pdf (дата обращения: 23.03.2021).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Голубчикова, И.С. Методические указания по выполнению лабораторных работ студентами специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» / И.С. Голубчикова – Томск [Электронный ресурс]: ТУСУР, 2018. – 44 с. — Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/files/upload/biias_lab_golubchikova.pdf (дата обращения: 23.03.2021).
2. Малахов Н.В. Безопасность информационно-аналитических систем [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельных работ / Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Томск, 2013. - 5с — Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/mnv1/sias/sam.pdf (дата обращения: 23.03.2021).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Согласована на портале № 50499

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://lib.tusur.ru/
2. https://edu.tusur.ru/
3. Рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 405 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Моноблок: Asus V222GAK-BA021D: Intel J5005/ DDR4 4G/ 500Gb/ WiFi / мышь/ клавиатура (30шт.);
- Компьютер: DEPO Neos DF226/ i3-7100/ DDR4 8G/ Жесткий диск 500G/ мышь/ клавиатура/ монитор;
- Аппаратные средства аутентификации пользователя «eToken Pro»;
- Программно-аппаратный комплекс защиты информации: ПАК ViPNet Coordinator HW100 C 4.x, ПАК ViPNet Coordinator HW1000 4.x, ПАК Аккорд;

Стенды для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающие:

- абоненские устройства: компьютеры SuperMicro;
- коммутаторы: Mikrotik CRS125-24G-1S-IN; Mikrotik RouterBoard 1100;
- маршрутизаторы: Cisco 891-K9, Cisco C881-V-K9, Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- средства анализа сетевого трафика и углубленной проверки сетевых пакетов: анализатор трафика Wireshark, дистрибутив Kali Linux;
- межсетевые экраны: ИКС Lite, Positive Technologies Application Firewall Education, CISCO ASA 5505, МЭ в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- системы обнаружения компьютерных атак: Snort, Suricata, СОВ в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- точки доступа: D-link dwl3600ap;
- системы защиты от утечки данных: Контур информационной безопасности SearchInform;
- средства мониторинга состояния автоматизированных систем: система мониторинга Zabbix;
- средства сканирования защищенности компьютерных сетей: сканер безопасности Xspider Education, система анализа защищенности сети MaxPatrol Education.

Устройства чтения смарт-карт и радиометок: Адаптер компьютерный для считывания и передачи в ПК серийных номеров бесконтактных идентификаторов IronLogic Z-2 USB;

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows 10
– Visual Studio

Согласована на портале № 50499

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств:

а) информационная система;

б) информационно-аналитическая система;

в) операционная система;

г) оперативный анализ.

2. Комплекс аппаратных средств, предназначенных для работы информационной системы называется _____ обеспечением ИС:

а) материальным;

Согласована на портале № 50499

б) организационным;
в) техническим;
г) экономическим.
3. Совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации ИС:
а) техническое обеспечение ИС;
б) информационное обеспечение ИС;
в) правовое обеспечение ИС;
г) организационное обеспечение ИС.
4. Комплекс аппаратных, программных средств, информационных ресурсов, методик, которые используются для обеспечения автоматизации аналитических работ в целях обоснования
принятия управленческих решений и других возможных применений:
а) оперативный анализ;
б) data mining;
в) информационно-аналитическая система;
г) хранилище данных.
5. Какого уровня не существует в архитектуре современных ИАС:
а) анализ данных;
б) хранение данных;
в) обработка данных;
г) архивация данных.
6. Комплекс методов, реализующих процесс переноса исходных данных из различных источников в аналитическое приложение или поддерживающее его хранилище данных:
а) ИАС;
б) ETL;
в) база данных;
г) OLAP.
7. Свойство поддержки хронологий заключается в обязательной привязке данных ко времени, т.к. _____.
а) данные из различных источников практически не подвергаются изменениям;
б) это необходимо для корректной интеграции данных;
в) в противном случае пользователи не смогут получить доступ к информации;
г) информация должна рассматриваться в историческом аспекте.
8. Какой концепции хранилища данных не существует:
а) концепция централизованного хранилища данных;
б) концепция корпоративного хранилища данных;
в) концепция распределенного хранилища данных;
г) концепция единого интегрированного хранилища и многих витрин данных.
9. Технология оперативной аналитической обработки данных, использующая методы и средства для сбора, хранения и анализа многомерных данных в целях поддержки процессов принятия решений:
а) OLAP;
б) Data Mining;
в) OLTP;
г) ETL.
10. Какой стадии интеллектуального анализа данных в ИАС не существует:
а) прогностическое моделирование;
б) анализ исключений;
в) свободный поиск;
г) анализ методик.
11. Назначением ИС является:
а) обучение пользователя работе с ИАС;
б) хранение необработанной информации;

Согласована на портале № 50499

в) своевременное формирование и выдача достоверной информации для принятия решений;
г) все вышеперечисленное.
12. Свойство информации, заключающееся в ее существовании в неискаженном виде, характеризует _____ информации:
а) актуальность;
б) доступность;
в) целостность;
г) конфиденциальность.
13. Одной из основных проблем извлечения данных из разнотипных источников для их переноса в хранилище является:
а) необходимость приведения данных к единому формату;
б) временные затраты на извлечение данных;
в) отсутствие высококвалифицированных специалистов;
г) нет правильного варианта ответа.
14. При очистке данных с какими ошибками может столкнуться ETL на уровне ячейки таблицы:
а) орфографические ошибки, пропуски данных, фиктивные значения, закодированные значения;
б) дублирующие значения, противоречивые значения, различия типов, пропуски данных;
в) нарушение целостности, различия типов, пропуски данных, закодированные значения;
г) орфографические ошибки, пропуски данных, различие типов, дублирующие значения.
15. Основной причиной очистки дубликатов в таблицах является:
а) ухудшение восприятия пользователем информации;
б) вывод из строя ИАС;
в) увеличение временных затрат на анализ данных при отсутствии повышения качества анализа;
г) все вышеперечисленное.
16. Хранилище данных – предметно-ориентированный, интегрированный, _____, поддерживающий хронологию набор данных, организованный для целей поддержки принятия
решений:
а) обобщенный;
б) неизменчивый;
в) многомерный;
г) актуальный.
17. К недостаткам концепции распределенного хранилища данных не относится:
а) наличие противоречивости и несогласованности ответов из различных источников;
б) необходимость обеспечения постоянства нахождения в сети и открытости всех источников информации;
в) потребность в мощном компьютере;
г) трудность реализации комплексного исторического обзора.
18. При представлении данных в хранилище используется схемы типа:
а) «звезда» и «снежинка»;
б) «звезда и «созвездие»;
в) «снежинка» и «созвездие»;
г) «звезда», «снежинка» и «созвездие».
19. При решении хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки, используется:
а) информационная технология электронного офиса;
б) экспертная система;
в) информационная технология обработки данных;
г) информационная технология поддержки принятия решения.

Согласована на портале № 50499

20. Знания, обнаруживаемые с помощью интеллектуального анализа данных, обладают следующими свойствами:

а) новые, нетривиальные, практически полезные, доступные для понимания человеком;

б) новые, нетривиальные, доступные для понимания человеком, подтверждаемые с помощью других видов анализа;

в) новые, практически полезные;

г) новые, нетривиальные, практически полезные, доступные для понимания человеком, подтверждаемые с помощью других видов анализа.

21. Согласно тесту FASMI, OLAP-система должна быть разделяема (shared), т.е.:

а) OLAP-система должна справляться с любым логическим и статистическим анализом, характерным для данного приложения, и обеспечивать его сохранение в виде, доступном для конечного пользователя;

б) OLAP-система должна обеспечить многомерное концептуальное представление данных, включая полную поддержку для иерархий и множественных иерархий, обеспечивающих наиболее логичный способ анализа;

в) OLAP-система должна обеспечиваться возможность получения информации из любых необходимых источников;

г) OLAP-система должна выполнять все требования защиты конфиденциальности.

22. При создании информационных систем:

а) должны быть обеспечена надежная защита данных от ошибок проектирования, разрушения или потери информации;

б) следует обеспечить комфортный, максимально упрощенный доступ пользователей к сервисам и результатам функционирования ИС на основе современных графических средств;

в) должна присутствовать актуализированная, комплектная документация, обеспечивающая квалифицированную эксплуатацию и возможность развития ИС;

г) все вышеперечисленное.

23. Изменение данных в хранилище по определенному графику перемещением из операционных баз данных статичных «кадров» обеспечивает:

а) устойчивость от сиюминутных изменений;

б) защиту информации от несанкционированного доступа;

в) контроль целостности данных;

г) нет верного ответа.

24. Для разработки методики очистки данных в процессе ETL необходимо определить критерии оценки _____:

а) достоверности данных;

б) полноты данных;

в) критичности данных;

г) давности изменения данных.

25. Обычно манипуляции с данными в хранилище может производить:

а) любой пользователь;

б) администратор;

в) руководитель фирмы;

г) манипуляции с данными в хранилище недоступны.

26. Методы защиты информации регулированием использования всех ресурсов ИС называют:

а) принуждение.

б) шифрование;

в) препятствие;

г) управление доступом.

27. Регламентацией называют методы защиты ИС:

а) побуждающий пользователей и персонал ИС не нарушать установленные порядки за счет

Согласована на портале № 50499

соблюдения сложившихся моральных и этических норм.

б) метод физического преграждения пути злоумышленнику к защищаемой информации (к аппаратуре, носителям информации)

в) создание таких условий автоматизированной обработки, хранения и передачи защищаемой информации, при которых нормы и стандарты по защите выполняются в наибольшей степени

г) метод защиты, при котором пользователи и персонал ИС вынуждены соблюдать правила обработки, передачи и использования защищаемой информации под угрозой материальной, административной или уголовной ответственности.

28. В ИАС автоматическая регистрация действий над объектами в системе называется _____:

а) меткой безопасности;

б) аудитом;

в) уровнем безопасности;

г) мандатным доступом.

29. Основное назначение уровней безопасности в ИС:

а) регистрация действий над объектами;

б) контроль целостности политики безопасности ИС;

в) разграничения прав доступа;

г) управление учетными записями пользователей.

30. Проверка достоверности информации не производится следующим способом:

а) контрольное суммирование;

б) помехозащитное кодирование;

в) семантический контроль;

г) шифрование.

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Введение. Методы ИИ.
2. Метрики качества систем ИИ
3. Задачи классификации и аппроксимации с использованием ИИ
4. Сверточные сети. Методы обучения и их основные принципы.
5. Аутентификация как задача классификации
6. Атаки на системы на основе ИИ. Отравление наборов.
7. Атаки на системы на основе ИИ. Состязательные атаки.

14.1.3. Темы лабораторных работ

Обучение НС и его параметры

Атака отравлением набора

Аутентификация по динамике подписи

Атака отравлением на аутентификацию по подписи

Метрики качества при обучении НС

Состязательные атаки

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 50499

С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 50499