**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Кафедра инженерной и компьютационной педагогики

**УТВЕРЖДАЮ:**
Проректор по научно-методической
и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«21» декабря 2016 г.
МП

# Рабочая программа учебной дисциплины
# «БАЗЫ ДАННЫХ И БАЗЫ ЗНАНИЙ»

| | |
|---|---|
| Направления подготовки: | 44.03.04 Профессиональное обучение |
| Профиль подготовки: | Экономика и управление |
| Образовательный уровень выпускника: | бакалавр |
| Форма обучения: | Очная |

Донецк 2016

**УТВЕРЖДАЮ:**
Декан факультета дополнительного
и профессионального образования
_____ Г. К. Шурко
«20»_____декабря_____2016 г.

мп

Программа учебной дисциплины «Базы данных и базы знаний» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям): (Профиль: Экономика и управление), утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «20» апреля 2016 г. №424, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 08августа 2016 г. №1458 «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. №750 (с изменениями и дополнениями), учебных планов по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям): (Профиль: Экономика и управление),(форма обучения: очная), утвержденных Ученым Советом Университета от 04.10.2016 г., протокол № 8.

Разработчики:
Доцент кафедры ИКП _____ Е.С.Нестругина
*(должность, степень, звание, кафедра)*

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерной и компьютационной педагогики
Протокол № 4 от «20» декабря 2016 г.
Заведующий кафедрой ИКП _____ М.Г. Коляда

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией дополнительного и профессионального факультета
Протокол № 4 от «20» декабря 2016 г.
Председатель учебно-методической
комиссии факультета _____ В. А. Яценко

**1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе:** курс «Базы данных и базы знаний» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.04 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ. Экономика и управление и направлена на формирование профессиональной компетенции будущего специалиста. Дисциплина «Базы данных и базы знаний» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин: информатика, дискретная математика, алгоритмизация и языки программирования. Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: проектирование информационных систем, администрирование компьютерных систем, курсовое проектирование, архитектура корпоративных информационных систем.

**2. Структура дисциплины *(модуля)***

| Характеристика учебной дисциплины | очная форма обучения на базе | | *заочная форма обучения на базе* | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ОСО | *СПО (ускор.)* | ОСО | *СПО (ускор.)* | *ВПО (ускор.)* |
| Образовательный уровень | Бакалавр | | | | |
| Направление подготовки | 44.03.04 Профессиональное обучение. | | | | |
| Профиль | Экономика и управление | | | | |
| Количество содержательных модулей (тем) | 2(11) | | | | |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы [1] | вариативная часть профессионального блока | | | | |
| Формы контроля | текущий, модульный контроль, зачет | | | | |
| | | | | | |
| Показатели | очная форма обучения на базе | | **заочная форма обучения на базе* | | |
| | ОСО | **СПО (ускор.)* | *ОСО* | *СПО (ускор.)* | *ВПО (ускор.)* |
| Количество зачетных единиц (кредитов) | 2,5 | | | | |
| Количество часов | 90 | | | | |
| Год подготовки | 2 | | | | |
| Семестр | 3 | | | | |
| Количество часов | | | | | |
| - лекционных | 28 | | | | |
| - практических, семинарских | 14 | | | | |
| - лабораторных | - | | | | |
| - самостоятельной работы | 48 | | | | |
| в т.ч. индивидуальное задание | | | | | |
| Недельное количество часов, т.ч. | | | | | |
| аудиторных | 4 | | | | |
| самостоятельной работы студента | 2 | | | | |

ОСО – общее среднее образование
СПО – среднее профессиональное образование
ВПО – высшее профессиональное образование

1-в соответствии с ОП (образовательной программой)

## 3. Описание дисциплины

**Цели изучения дисциплины:**

**Целью** курса является формирование у студентов информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития в области баз данных и баз знаний, и также формирование у студентов знаний и умений, необходимых для дальнейшего профессионального самообразования.

**Задачами** дисциплины «Базы данных и базы знаний» являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- изучение принципов работы программно-технических средств и организации данных в информационных системах, использующих БД;
- освоение работы с современными СУБД;
- выработка умения самостоятельного решения задач обработки текстовой и нетекстовой информации в БД;
- получение навыков в алгоритмизации задач, программировании на алгоритмическом языке, отладке и выполнении задач на персональном компьютере;
- изучение перспектив развития информационных технологий в информационных системах в предметной области;
- изучение рынков информационных ресурсов и особенностей их использования.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

**а)** ***общекультурных (ОК):*** *(указываются ОК и их коды);*

осознанием культурных ценностей, пониманием роли культуры в жизнедеятельности человека (ОК-1);

пониманием философии как методологии деятельности человека (ОК-3);

пониманием истории становления различных типов культур, владением способами освоения и передачи культурного опыта (ОК-4);

готовностью к самопознанию, самодеятельности, освоению культурного богатства как фактора гармонизации личностных и межличностных отношений (ОК-6);

готовностью к самооценке, ценностному социокультурному самоопределению и саморазвитию (ОК-7);

наличием целостного представления о картине мира, ее научных основах (ОК-14);

готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессионально-педагогической деятельности (ОК-17);

способностью самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки) (ОК-23);

способностью к когнитивной деятельности (ОК-24);

способностью обосновать профессионально-педагогические действия (ОК-25);

готовностью анализировать информацию для решения проблем, возникающих в профессионально-педагогической деятельности (ОК-27);

**б)** ***общепрофессиональных (ОПК):***

способностью организовывать и осуществлять учебно-воспитательную деятельность в соответствии с требованиями профессиональных и государственных образовательных стандартов (ОПК-3);

способностью организовывать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе (ОПК-4);

способностью анализировать профессионально-педагогические ситуации (ОПК-5);

готовностью к планированию мероприятий по социальной профилактике обучаемых

(ОПК-7);

готовностью к формированию у обучающихся способности к профессиональному самовоспитанию (ОПК-9);

готовностью к использованию концепций и моделей образовательных систем в мировой и отечественной педагогической практике (ОПК-10);

***в) профессиональных (ПК):*** *(соотнесенных с видами деятельности и их коды);*

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью организовывать учебно-исследовательскую работу обучающихся (ПК-11);

готовностью к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач (ПК-13);

**педагогическая деятельность:**

– способностью организовывать и осуществлять учебно-профессиональную и учебно-воспитательную деятельности в соответствии с требованиями профессиональных и государственных образовательных стандартов в ОО СПО (ПК-3);

– способностью организовывать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе (ПК-4);

– способностью анализировать профессионально-педагогические ситуации (ПК-5);

– готовностью к формированию у обучающихся способности к профессиональному самовоспитанию (ПК-9);

– готовностью к использованию концепций и моделей образовательных систем в мировой и отечественной педагогической практике (ПК-10);

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен**

**знать:**

- специфику и виды профессионально значимой информации, источники получения такой информации;
- методы и средства поиска, сбора, обработки информации;
- классификацию баз данных, основные понятия реляционной модели данных;
- этапы проектирования баз данных;
- технологии разработки экспертных систем.

**Уметь:**

- правильно выбирать методы и средства работы с информацией;
- разрабатывать концептуальные модели в реальных предметных областях;
- использовать СУБД Access для создания базы данных и получения необходимой информации, хранящейся в базе данных;
- использовать программные средства для создания экспертной системы в заданной предметной области

**Владеть:**

- навыками обобщения и анализа информации;
- использования информационных технологий в профессиональной деятельности;
- самостоятельного освоения новых знаний.

Иметь представление:

- о месте и роли баз данных и систем управления базами данных;
- о возможных областях применения баз данных;
- об основных моделях данных и их организации;
- о системах управления базами данных;
- о средствах и методах проектирования баз данных;
- об информационных хранилищах;
- о системах управления базами знаний;
- об уровнях и формах представления знаний;

- о обобщенной структуре экспертной системы.

**4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса**

Курс дисциплины «Базы данных и базы знаний» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации, а так же раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение.

Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным научно-исследовательским ситуациям, с элементами дискуссии и полемикой в процессе поиска путей решения сформулированных проблем; тесты и контрольные работы.

| **Порядковый номер и тема** | **Краткое содержание темы** |
|---|---|
| | ***Содержательный модуль 1*** |
| ***Тема 1***. Основные понятия теории баз данных. | Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД. |
| ***Тема 2.*** Технологии управления информационными ресурсами организации. | Информационная система. Системный анализ. Автоматизированные информационные системы. |
| ***Тема 3.*** Банк данных, как информационная система. | Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система. |
| ***Тема 4.*** Концептуальный подход к проектированию баз данных. | Основные принципы концептуального подхода к проектированию баз данных. Концептуальные модели данных. Основные элементы концептуальной модели: объекты, отношения, атрибуты. Метод сущность-связь: основные понятия метода; этапы проектирования; правила формирования отношений. Моделирование концептуальных и физических объектов. |
| ***Тема 5.*** Модели и формы организации данных. | Концепция баз данных. Иерархическая и сетевая модели организации данных. Реляционная модель организации данных. Концепция построения БД. |
| ***Тема 6.*** Нормализация | Функциональные зависимости: основные определения; тривиальная и нетривиальная зависимости. Первая, вторая и |

| | |
|---|---|
| отношений. | третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Многозначные зависимости и четвертая нормальная форма. Зависимости соединения и пятая нормальная форма. |
| | ***Содержательный модуль 2*** |
| ***Тема7.*** Типология баз данных. | Классификация БД по типам. Характеристики каждого типа. Фактографические БД: основные понятия, принципы организации. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). Общая характеристика моделей, основные понятия, СУБД, работающие с рассматриваемыми моделями. Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД. |
| ***Тема 8.*** Системы обработки транзакций. | Понятие транзакции. Свойства транзакции. Восстановление транзакции. Проблемы, связанные с параллелизмом. Виды конфликтов между транзакциями. Понятие и виды блокировок. Распознавание тупиковых ситуаций. Разрушение тупиков. Модели транзакций. Модель распределенной обработки транзакций. Тиражирование данных. Мониторы транзакций. История развития языка SQL. Определение данных: домены; базовые таблицы; информационные схемы. Табличные выражения. Условные выражения. Обработка данных: операции выборки; операции обновления. Встроенный SQL. |
| ***Тема 9.*** Целостность и безопасность данных. | Ограничения целостности. Декларативная и процедурная ссылочная целостность. Задание ограничений целостности средствами языка SQL. Общие принципы безопасности БД. Простейшая модель безопасности БД. Модель многоуровневой безопасности БД. |
| ***Тема 10.*** Анализ систем управления БД. | Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД. |
| ***Тема 11.*** Введение в базы знаний и экспертные системы. | Понятие экспертных систем. Сферы применения экспертных систем. Явное и неявное знание. Понятие базы знаний. Способы представления знаний. Структура экспертной системы. Особенности методологии и технологии разработки экспертных систем. Приобретение знаний: основные понятия и определения. Классификация методов извлечения знаний. Средства автоматизированного приобретения знаний. Организация знаний в экспертных системах. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Состав экспертной системы с точки зрения использования знаний. Характеристика способа представления знаний в виде правил. |

**Тематический план**

| ***Содержательный модуль* 1** | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Названия содержательных модулей и тем** | **Количество часов** | | | | | | | | | | | |
| | **Очная форма** | | | | | | **Заочная форма** | | | | | |
| | всего | в т.ч. | | | | | всего | в т.ч. | | | | |
| | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа |
| ***Тема 1***. Основные понятия теории баз данных. | 6 | 2 | - | - | 4 | - | | | | | | - |
| ***Тема 2.*** Технологии управления информационными ресурсами организации. | 10 | 2 | 2 | - | 6 | - | | | | | | - |
| ***Тема 3.*** Банк данных, как информационная система. | 10 | 4 | - | - | 6 | - | | | | | | - |
| ***Тема 4.*** Концептуальный подход к проектированию баз данных. | 11 | 2 | 5 | - | 4 | - | | | | | | |
| ***Тема 5.*** Модели и формы организации данных. | 8 | 4 | - | - | 4 | - | | | | | | |
| ***Итого по содержательному модулю 1*** | 45 | 14 | 7 | - | 24 | - | | | | | | |

| *Содержательный модуль* **2** | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Названия содержательных модулей и тем** | **Количество часов** | | | | | | | | | | | |
| | **Очная форма** | | | | | | **Заочная форма** | | | | | |
| | всего | в т.ч. | | | | | всего | в т.ч. | | | | |
| | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа | | лекции | практические | лабораторные | самостоятельная работа | индивидуальная работа |
| ***Тема 6.*** Нормализация отношений | 5 | 2 | 1 | - | 2 | | | | | | | - |
| ***Тема7.*** Типология баз данных. | 6 | 2 | 2 | - | 2 | - | | | | | | - |
| ***Тема 8.*** Системы обработки транзакций. | 12 | 2 | 2 | - | 8 | - | | | | | | - |
| ***Тема 9.*** Целостность и безопасность данных. | 4 | 2 | - | - | 2 | - | | | | | | - |
| ***Тема 10.*** Анализ систем управления БД. | 4 | 2 | - | - | 2 | - | | | | | | - |
| ***Тема 11.*** Введение в базы знаний и экспертные системы. | 14 | 4 | 2 | - | 8 | - | | | | | | - |
| ***Итого по содержательному модулю 2*** | 45 | 14 | 7 | - | 24 | - | | | | | | |
| ***Всего часов по модулю*** | 90 | 28 | 14 | - | 48 | - | | | | | | - |

## 7. Темы практических занятий

| №№ п/п | Темы практических занятий | Количество часов |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | **Практическое занятие 1**. ***Построение концептуальных и логических моделей БД с использованием современных технологий.*** | **1** |
| 2 | **Практическое занятие 2. .** ***Выборка данных из базы данных с использованием языка SQL.*** | **1** |
| 3 | **Практическое занятие 3.** ***Создание подзапросов.*** | **1** |
| 4 | **Практическое занятие 4.** ***SQL. Создание, модификация и удаление объектов базы данных с использованием SQL.*** | **1** |
| 5 | **Практическое занятие 5** ***SQL. Создание и управление ограничениями.*** | **1** |
| 6 | **Практическое занятие 6** ***SQL.Создание и управление представлениями (VIEWS).*** | **1** |
| 7 | **Практическое занятие 7** ***SQL. Основы безопасности баз данных.*** | **1** |
| 8 | **Практическое занятие 8** ***Создание базы данных средствами Borland Delphi .*** | **1** |
| 9 | **Практическое занятие 9** ***Создание приложения в Borland Delphi. Работа с формами.*** | **1** |
| 10 | **Практическое занятие 10** ***Borland Delphi. Поиск данных в таблицах. Создание SQL-запросов.*** | **1** |
| 11 | **Практическое занятие 11** ***Borland Delphi. Разработка и создание отчетов.*** | **2** |
| 12 | **Практическое занятие 12** ***Публикация БД в Интернет средствами Delphi.*** | **2** |
| | **Всего:** | **14** |

## 9. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов является основным средством овладения учебным материалом в свободное от обязательных занятий время. Настоящая рабочая программа предусматривает самостоятельную углубленную проработку студентами наиболее важных тем дисциплины.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, аннотаций статей, защита презентаций и докладов.

## 11. Контрольные вопросы к зачету

1. Перечислите функции СУБД.
2. Модели и формы организации данных. Концепция баз данных.
3. Опишите назначение внешнего уровня архитектуры БД.
4. Опишите назначение концептуального уровня архитектуры БД.
5. Стандарты представления и описания данных.
6. Назовите модели данных, используемые при проектировании БД.
7. Методология проектирования баз данных.
8. Назовите этапы метода «нисходящего» проектирования БД.
9. Аналитические и транзакционные базы данных.
10. Дайте определение класса объектов предметной области.
11. На основании каких критериев осуществляется выбор СУБД.
12. Технология хранения данных.
13. Подготовка среды хранения.

14. Языки баз данных и их развитие.
15. Модели транзакции. Свойства транзакции.
16. Способы завершения транзакции.
17. Базы знаний. Основные свойства баз знаний
18. Когнитивное моделирование.
19. Методы проектирования баз знаний
20. Технологии проектирования баз знаний.
21. Базы знаний и управление знаниями организации
22. Экспертные системы. Основные понятия
23. Обобщенная структура экспертной системы
24. Инструментальные средства построения экспертных систем
25. Технологии разработки экспертных систем.

**12. Модульный контроль.**

**Задания для модульного контроля** Содержатся в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Образец билета МК

**БИЛЕТ № 1**

1. Базы знаний. Основные свойства баз знаний.
2. Языки баз данных и их развитие.
3. Когнитивное моделирование.

**Пример ответа**

**1.** База знаний в информатике и исследованиях искусственного интеллекта — это особого рода база данных, разработанная для оперирования знаниями (метаданными). База знаний содержит структурированную информацию, покрывающую некоторую область знаний, для использования кибернетическим устройством (или человеком) с конкретной целью. Современные базы знаний работают совместно с системами поиска информации, имеют классификационную структуру и формат представления знаний. *Основные свойства.* Информация, с которой имеют дело ЭВМ, разделяется на процедурную и декларативную. Процедурная информация овеществлена в программах, которые выполняются в процессе решения задач, декларативная информация - в данных, с которыми эти программы работают. Стандартной формой представления информации в ЭВМ является машинное слово, состоящее из определенного для данного типа ЭВМ числа двоичных разрядов - битов. Машинное слово для представления данных и машинное слово для представления команд, образующих программу, могут иметь одинаковое или разное число разрядов. Одинаковое число разрядов в машинных словах для команд и данных позволяет рассматривать их в ЭВМ в качестве одинаковых информационных единиц и выполнять операции над командами, как над данными. Содержимое памяти образует информационную базу. Машинное слово является основной характеристикой информационной базы, т.к. его длина такова, что каждое машинное слово хранится в одной стандартной ячейке памяти, снабженной индивидуальным именем - адресом ячейки. По этому имени происходит извлечение информационных единиц из памяти ЭВМ и записи их в нее. В языках программирования высокого уровня используются абстрактные типы данных, структура которых задается программистом. Появление баз данных (БД) знаменовало собой еще один шаг на пути организации работы с декларативной информацией. В базах данных могут одновременно храниться большие объемы информации, а специальные средства, образующие систему управления базами данных (СУБД), позволяют эффективно манипулировать с данными, при необходимости извлекать

их из базы данных и записывать их в нужном порядке в базу. В ЭВМ знания так же, как и данные, отображаются в знаковой форме - в виде формул, текста, файлов, информационных массивов и т.п. Интенсиональные знания определяются через понятие более высокого уровня с указанием специфических

**2.** Основнымие функции современных СУБД:

1. Администрирование базы данных.СУБД имеют развитые средства администрирования базы данных (определение доступа к базе, ее архивация). В связи с тем, что базы данных проникают сегодня во многие сферы деятельности человека, появилась новая профессия – администратор базы данных, человек, отвечающий за проектирование, создание, использование и сопровождение базы данных.
2. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Эта функция предоставляет пользователю возможность выполнения основных операций с данными – хранение, извлечение и обновление информации. Она включает в себя обеспечение необходимых структур внешней памяти как для хранения данных, непосредственно входящих в БД, так и для служебных целей, например, для убыстрения доступа к данным. СУБД поддерживает собственную систему именования объектов БД.
3. Управление буферами оперативной памяти.СУБД обычно работают с БД значительного размера; по крайней мере этот размер обычно существенно больше доступного объема оперативной памяти.
4. Управление транзакциями.Транзакция – это последовательность операций над БД, которые рассматриваются СУБД как единое целое и позволяют добавлять, удалять или обновлять сведения о некотором объекте в базе (по существу это некоторый программный код, написанный на одном из языков управления данными).
5. Журнализация. Одним из основных требований к СУБД является надежность хранения данных во внешней памяти. Под надежностью хранения понимается то, что СУБД должна быть в состоянии восстановить последнее состояние БД после любого аппаратного или программного сбоя (аварийное выключение питания, аварийное завершение работы СУБД или аварийное завершение пользовательской программы).
6. Поддержка языков БД.СУБД включает язык определения данных, с помощью которого можно определить структуру базы, тип данных в ней, указать ограничения целостности (это язык, с помощью которого задаются различные имена, свойства объектов).

**3.** Термин: "Когнитивный" используется для обозначения нового перспективного направления психологии (когнитивная психология), а также направления развития систем искусственного интеллекта (когнитивное моделирование и системно-когнитивный анализ), в которых ставится и решается задача автоматизации некоторых функций, реализуемых человеком, в процессе познания. Исторически процессы познания первоначально изучались философами. В философии теория познания (сознания) называется гносеологией, от греч. gnosis, – знание, учение, познание, в отличие от онтологии – учения о бытие. Когнитивная психология – это область психологии, непосредственно теоретически и экспериментально изучающая процессы познания у конкретных людей, различного пола, возраста, социального статуса и т.д. Когнитивное моделирование – это способ анализа, обеспечивающий определение силы и направления влияния факторов на перевод объекта управления в целевое состояние с учетом сходства и различия в влиянии различных факторов на объект управления. Классическая когнитивная карта – это ориентированный граф, в котором привилегированной вершиной является некоторое будущее (как правило, целевое) состояние объекта управления, остальные вершины соответствуют факторам, дуги, соединяющие факторы с вершиной состояния имеют толщину и знак, соответствующий силе и направлению влияния данного фактора на переход объекта управления в данное состояние, а дуги, соединяющие факторы показывают сходство и различие в влиянии этих факторов на объект управления.

**14. Критерии оценивания**

*(Разрабатываются и утверждаются кафедрой)*

Согласно модульному принципу организации учебного процесса содержание учебных курсов состоит из двух зачетных модулей. Каждый зачетный модуль состоит из теоретического материала и практических заданий, выполнение которых требует овладения теорией в указанном в модуле объеме.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

| **Зачетные модули** | **Форма контроля** | **Баллы** |
|---|---|---|
| Смысловой модуль 1 | Практическая работа | 20 |
| | Блок заданий | 20 |
| | Контрольная робота | 10 |
| Экзамен | | 50 |
| Общий итог | | 100 |

Знание теоретической части курса оценивается с точностью до 5 баллов по следующим критериям:

1. Студент получает 76-100% баллов от максимального, если показал
   – глубокие и полные ответы на теоретические вопросы; глубокое понимание сущности проблемы;
   – умение проводить логические рассуждения и обобщения и сопровождать их соответствующими доказательствами;
2. Студент получает 51-75% баллов от максимального, если показал
   – глубокие и полные ответы на теоретические вопросы с незначительными погрешностями, затем исправленными самим студентом; понимание сущности рассматриваемых проблем;
   – умение логически рассуждать и проводить доказательства;
3. Студент получает 26-50% баллов от максимального, если показал
   – при ответе на теоретические вопросы ряд неточностей, которые студент не в состоянии самостоятельно исправить;
4. Студент получает 0-25% баллов от максимального, если
   – не выполнены требования, изложенные в предыдущих пунктах;
   – нет ответов на теоретические вопросы.

Шкала оценивания:

| **Оценка по шкале ECTS** | **Оценка по 100-балльной шкале** | **Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)** | **Оценка по государственной шкале (зачет)** |
|---|---|---|---|
| **A** | 90-100 | 5 (отлично) | зачтено |
| **B** | 80-89 | 4 (хорошо) | зачтено |
| **C** | 75-79 | 4 (хорошо) | зачтено |
| **D** | 70-74 | 3 (удовлетворительно) | зачтено |
| **E** | 60-69 | 3 (удовлетворительно) | зачтено |
| **FX** | 35-59 | 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи | не зачтено |
| **F** | 0-34 | 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов | не зачтено |

Знание теоретической части курса оценивается с точностью до 5 баллов по следующим критериям:

1. Студент получает 76-100% баллов от максимального, если показал
   – глубокие и полные ответы на теоретические вопросы; глубокое понимание сущности проблемы;
   – умение проводить логические рассуждения и обобщения и сопровождать их соответствующими доказательствами;
2. Студент получает 51-75% баллов от максимального, если показал
   – глубокие и полные ответы на теоретические вопросы с незначительными погрешностями, затем исправленными самим студентом; понимание сущности рассматриваемых проблем;
   – умение логически рассуждать и проводить доказательства;
3. Студент получает 26-50% баллов от максимального, если показал
   – при ответе на теоретические вопросы ряд неточностей, которые студент не в состоянии самостоятельно исправить;
4. Студент получает 0-25% баллов от максимального, если
   – не выполнены требования, изложенные в предыдущих пунктах;
   – нет ответов на теоретические вопросы.

***Экзамен оценивается в 50 баллов.***

Для оценки зачета преподаватель руководствуется следующими принципами:

**50 баллов** – показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, выполнена практическая часть в полном объеме;

**40 баллов** – показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, выполнена практическая часть в полном объеме, но при ответе допущены несущественные ошибки;

**30 баллов** – показаны не систематические и не глубокие знания при ответе на теоретические вопросы, практическая часть выполнена не в полном объеме, при ответе допущено несколько существенных ошибок;

**20 баллов** – показаны поверхностные знания при ответе на теоретические вопросы, практическая часть не выполнена, при ответе допущено много существенных ошибок;

-простые вопросы по знанию основных определений, воспроизведены отдельные фрагменты материала с помощью экзаменатора.

**0** – полное незнание материала.

## 15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

Для обеспечения практических занятий по курсу необходимы компьютерные аудитории.

1. Персональный компьютер.
2. Выход в Интернет.
3. Wi-Fi доступ в корпусах университета.
4. Текстовые и электронные ресурсы научной библиотеки университета.

## 16. Рекомендованная литература

***Основная:***

1. Кузнецов С.Д. Базы данных. Модели и языки: учебное пособие для вузов /С.Д. Кузнецов. – М.: Бином-Пресс, 2008. – 720 с.

2. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для вузов /Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. -2-е издание, стер. – М.: Высшая школа, 2007. – 463 с.

3. Лабораторный практикум по информатике: учебное пособие для вузов /под редакцией В.А. Острейковского. -2-е издание, стер. –М.: Высшая школа, 2006. – 376 с.

4. Агальцов В. П. Базы данных: учебник для студентов вузов : [в 2 кн.]. Кн. 1: Локальные базы данных / В. П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 352 с. : ил.

5. Основы использования и проектирования баз данных: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Илюшечкин. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 213 с.

6. Калянов Г.Н. Управление данными: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информационные системы";рец.: Г.Н. Калянов, В.А. Новиков, УМО вузов России по .-М.: Академия, 2010. - 256 с.

7. Мартишин С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учеб. пособие для студентов вузов / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 160 с.

***Дополнительная:***

1. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация. Учебник /Т.С.Карпова. - Ст-П., 2001г, - 304 с.

1. Крёнке Д. Теория и практика построения база данных./Д. Крёнке; пер. с англ. -8-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 800 с.

2. Дейт, К., Дж. Введение в системы баз данных/ Дейт, К., Дж. - 7-е издание. – К., М., СПб.: «Вильямс», 2006. – 848с.

3. Диго С. М. Базы данных: проектирование и создание : учебник для вузов./С. М.Диго - М. : ЕАОИ, 2008. - 171 с.

4. Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных : эволюция технологий, технологии и стандарты, инфраструктура, терминология/ М. Р. Когаловский - М. : Финансы и статистика, 2005. - 800 с.

5. Баженова И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Текст] : учебное пособие / И. Ю. Баженова ; Интернет-Ун-т Информационных- Технологий (ИНТУИТ). - М. : БИНОМ : ЛЗ : ИНТУИТ.РУ, 2006. - 325 с.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201 7 год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 29 августа 20 17 г.

Зав. кафедрой,
докт. пед. наук, проф. _____ Коляда М.Г.