

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИМЭ

А.В. Фомина /

«16» января 2025 г.

Факультет информатики, математики и экономики

### **Рабочая программа дисциплины**

Б1.В.06 Системы управления базами данных

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки

**«Информатика и Системы искусственного интеллекта»**

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника

*бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2021

Новокузнецк 2025

**Лист внесения изменений**  
**в РПД Б1.В.06 Системы управления базами данных**

**Сведения об утверждении:**

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики  
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 11.02.2021 )

для ОПОП 2021 год набора на 2021 / 2022 учебный год

по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль) подготовки – Информатика и Системы искусственного интеллекта

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики

(протокол методической комиссии факультета № 7 от 11.02.2021)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры информатики и общетехнических дисциплин

протокол № 6 от 28.01.2021 г. Сликишина И.В. /  
(Ф. И.О. и.о.зав. кафедрой) (Подпись)

**Переутверждение на учебный год:**

на 20\_\_\_\_/ 20\_\_\_\_учебный год

утверждена Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета №\_\_\_\_от ..... 201\_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета \_\_\_\_\_

протокол методической комиссии факультета №\_\_\_\_от .....20\_\_г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры \_\_\_\_\_

протокол №\_\_\_\_от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_\_\_г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20\_\_\_\_/ 20\_\_\_\_учебный год

утверждена Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета №\_\_\_\_от ..... 201\_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета \_\_\_\_\_

протокол методической комиссии факультета №\_\_\_\_от .....20\_\_г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры \_\_\_\_\_

протокол №\_\_\_\_от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_\_\_г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20\_\_\_\_/ 20\_\_\_\_учебный год

утверждена Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета №\_\_\_\_от ..... 201\_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета \_\_\_\_\_

протокол методической комиссии факультета №\_\_\_\_от .....20\_\_г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры \_\_\_\_\_

протокол №\_\_\_\_от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_\_\_г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

## Оглавление

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Цель дисциплины. ....                                                                                                  | 4  |
| 1.1 Формируемые компетенции .....                                                                                        | 4  |
| 1.2 Индикаторы достижения компетенций .....                                                                              | 4  |
| 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине .....                                                                     | 5  |
| 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....                          | 6  |
| 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. ....                                                                | 7  |
| 3.1 Учебно-тематический план .....                                                                                       | 7  |
| 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....                                                                    | 7  |
| 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. .... | 9  |
| 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....                                | 10 |
| 5.1 Учебная литература .....                                                                                             | 10 |
| 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины .....                                                   | 11 |
| 5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....                                  | 11 |
| 6 Иные сведения и (или) материалы. ....                                                                                  | 12 |
| 6.1.Примерные темы письменных учебных работ.....                                                                         | 12 |
| 6.2. Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации.....                                                       | 12 |

## 1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

ПК-2 Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ основного и среднего общего образования на основе специальных научных знаний в предметной области “Системы искусственного интеллекта”

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

### 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

| Наименование вида компетенции<br>(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная) | Наименование категории (группы) компетенций | Код и название компетенции                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| общепрофессиональная                                                                     | Научные основы педагогической деятельности  | ПК-2 Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ основного и среднего общего образования на основе специальных научных знаний в предметной области “Системы искусственного интеллекта” |

### 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции                                                                                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ основного и среднего общего образования на основе специальных научных знаний в предметной области “Системы искусственного интеллекта” | ПК 2.1 Проектирует элементы образовательной программы и рабочую программу по информатике и, формулирует дидактические цели и задачи обучения информатике и системам искусственного интеллекта и реализовывает их в учебном процессе, моделирует и реализовывает различные организационные формы обучения информатике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу), планирует и комплексно | Б1.В.02 Проектирование и разработка Web-приложений<br>Б1.В.04 3D-моделирование и прототипирование<br>Б1.В.06 Системы управления базами данных<br>Б1.В.08 Информатизация управления образовательным процессом<br>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору<br>Б1.В.ДВ.1<br>Б1.В.ДВ.01.02 Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся в предметной области "Интеллектуальные системы и робототехника"<br>Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                            | <p>применяет различные средства обучения информатике в системе основного и среднего общего образования</p> <p>ПК 2.2 Использует педагогические технологии для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Системы искусственного интеллекта”</p> <p>ПК 2.3 Демонстрирует владение специальными научными знаниями в предметной области “Системы искусственного интеллекта”, позволяющими осуществлять образовательный процесс в данной предметной области в системе основного и среднего общего образования</p> |                                                     |

### 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                              | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2                       | <p>ПК 2.1 Проектирует элементы образовательной программы и рабочую программу по информатике и, формулирует дидактические цели и задачи обучения информатике и системам искусственного интеллекта и реализовывает их в учебном процессе, моделирует и реализовывает различные организационные формы обучения информатике</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели, задачи и дидактические функции учебных проектов по информатике и системам искусственного интеллекта; средства и формы организации проектной деятельности при изучении информатики;</li> <li>- особенности постановки проектной задачи в предметной области “Системы искусственного интеллекта”</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять технологию проектов для</li> </ul> |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу), планирует и комплексно применяет различные средства обучения информатике в системе основного и среднего общего образования<br>ПК 2.2 Использует педагогические технологии для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Системы искусственного интеллекта” | достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Системы искусственного интеллекта”<br>- логично выстраивать содержательные и процессуальные аспекты проектной деятельности по информатике и системам искусственного интеллекта<br>Владеет:<br>- методикой организации проектной деятельности по информатике различных категорий обучающихся в соответствии с основной образовательной программой<br>- методами работы с информационными ресурсами, в том числе с компьютерными программами, для организации проектной деятельности по информатике и системам искусственного интеллекта |

## 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

### Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах                                                                           | Объём часов по формам обучения |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|-----|
|                                                                                                                                                              | ОФО                            | ОЗФО | ЗФО |
| 1 Общая трудоёмкость дисциплины                                                                                                                              | 72                             |      |     |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)                                                                          | 30                             |      |     |
| Аудиторная работа (всего):                                                                                                                                   | 30                             |      |     |
| в том числе:                                                                                                                                                 |                                |      |     |
| лекции                                                                                                                                                       | 14                             |      |     |
| практические занятия, семинары                                                                                                                               |                                |      |     |
| практикумы                                                                                                                                                   |                                |      |     |
| лабораторные работы                                                                                                                                          | 16                             |      |     |
| в интерактивной форме                                                                                                                                        |                                |      |     |
| в электронной форме                                                                                                                                          |                                |      |     |
| Внеаудиторная работа (всего):                                                                                                                                |                                |      |     |
| в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем                                                                                              |                                |      |     |
| подготовка курсовой работы /контактная работа                                                                                                                |                                |      |     |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем) |                                |      |     |
| творческая работа (эссе)                                                                                                                                     |                                |      |     |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)                                                                                                                 | 42                             |      |     |

|                                         |                   |  |  |
|-----------------------------------------|-------------------|--|--|
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося | Зачет –<br>4 сем. |  |  |
|-----------------------------------------|-------------------|--|--|

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

| № недели п/п | Разделы и темы дисциплины<br>по занятиям                                               | Общая<br>трудоемкость<br>(час.) | Виды учебных занятий,<br>включая самостоятельную<br>работу обучающихся и<br>трудоемкость (час.) |                             |                                                  | Формы<br>текущего<br>контроля и<br>промежуточ<br>ной<br>аттестации<br>успеваемост<br>и |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                        |                                 | аудиторные<br>учебные<br>занятия                                                                |                             | самостоя<br>тельная<br>работа<br>обучающ<br>ихся |                                                                                        |
|              |                                                                                        | всего                           | лекци<br>и                                                                                      | практи<br>ч.<br>заняти<br>я |                                                  |                                                                                        |
| 1            | Введение в дисциплину. Общие сведения о базах данных и СУБД                            | 5                               | 1                                                                                               |                             | 4                                                | Доклад (презентация)                                                                   |
| 2            | Физический уровень хранения данных и файловые системы.                                 | 5                               | 1                                                                                               |                             | 4                                                | Доклад (презентация)                                                                   |
| 3            | Реляционная модель и реляционные СУБД.                                                 | 10                              | 2                                                                                               | 4                           | 4                                                | УО, практическая работа                                                                |
| 4            | Структура СУБД.                                                                        | 6                               | 2                                                                                               |                             | 4                                                | Доклад (презентация)                                                                   |
| 5            | Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД.   | 5                               | 1                                                                                               |                             | 4                                                | Доклад (презентация)                                                                   |
| 6            | Коллективный доступ к данным. Администрирование баз данных                             | 7                               | 1                                                                                               | 2                           | 4                                                | УО, практическая работа                                                                |
| 7            | Разработка, поддержка и сопровождение баз данных. Понятие жизненного цикла базы данных | 14                              | 2                                                                                               | 10                          | 6                                                | УО, практическая работа                                                                |
| 8            | Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.                                    | 8                               | 2                                                                                               |                             | 6                                                | Доклад (презентация)                                                                   |
| 9            | Специализированные машины и системы баз данных.                                        | 8                               | 2                                                                                               |                             | 6                                                | Доклад (презентация)                                                                   |
| Итого        |                                                                                        | 72                              | 14                                                                                              | 16                          | 42                                               |                                                                                        |

#### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                               | Содержание |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1        | Введение в дисциплину. Общие сведения о базах данных и СУБД                                                                                                                                                                                                                      |            |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|          | Понятия и термины базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|          | Основные типы структур данных.                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|          | Классификация баз данных                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|          | Определение и основные функции СУБД                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| 2        | Физический уровень хранения данных и файловые системы.                                                                                                                                                                                                                           |            |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|          | Оборудование для хранения данных. Устройства прямого доступа. Иерархия устройств хранения данных. Наборы данных.                                                                                                                                                                 |            |
|          | Понятие файловой системы. Способы организации файловых систем. Записеориентированные файловые системы и файлы прямого доступа. Потокориентированные файловые системы. Многотомные файлы. Иерархические файловые системы. Понятие тэга файла. Журналирование в файловых системах. |            |
| 3        | Реляционная модель и реляционные СУБД. Структура СУБД.                                                                                                                                                                                                                           |            |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|          | Основные понятия и термины реляционной модели.                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|          | SQL - стандартный язык запросов к реляционным СУБД.                                                                                                                                                                                                                              |            |
|          | Операции реляционной алгебры и соответствие им предложений SQL.                                                                                                                                                                                                                  |            |
|          | Понятие нормальной формы.                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|          | Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД. ERP – диаграммы.                                                                                                                                                                                              |            |
|          | <i>Темы лабораторных занятий</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|          | Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД. ERP – диаграммы.                                                                                                                                                                                              |            |
|          | Использование SQL для создания таблиц.                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|          | Использование SQL для выборки данных из таблиц.                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|          | Использование специальных операторов при создании критериев отбора записей                                                                                                                                                                                                       |            |
|          | Форматирование выходных данных запроса. Вычисления в запросах                                                                                                                                                                                                                    |            |
|          | Соединение таблиц                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|          | Подзапросы                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| 4        | Структура СУБД.                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|          | Реляционные СУБД. Структура СУБД.                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| 5        | Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД.                                                                                                                                                                                             |            |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|          | Перспективы развития СУБД: псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД.                                                                                                                                                                  |            |
| 6        | Коллективный доступ к данным. Администрирование баз данных                                                                                                                                                                                                                       |            |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                                                                                                                                                                                                                                              |            |

| №<br>п/п                            | Наименование раздела<br>дисциплины | Содержание                                                                                                   |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                    | Понятие целостности данных. Обработка транзакций.                                                            |
|                                     |                                    | Разграничение доступа и безопасность данных.                                                                 |
| 7                                   |                                    | Разработка, поддержка и сопровождение баз данных. Понятие жизненного цикла базы данных                       |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                    |                                                                                                              |
|                                     |                                    | Основные этапы жизненного цикла.                                                                             |
|                                     |                                    | Поддержка и сопровождение баз данных.                                                                        |
|                                     |                                    | Задачи интеллектуального анализа данных                                                                      |
| <i>Темы лабораторных занятий</i>    |                                    |                                                                                                              |
|                                     |                                    | Разработка концептуальной модели предметной области                                                          |
|                                     |                                    | Разработка логической модели предметной области                                                              |
|                                     |                                    | Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы                                                       |
|                                     |                                    | Разработка физической модели предметной области. Реализация проекта в среде целевой СУБД                     |
|                                     |                                    | Разграничение доступа. Предложения SQL GRANT и REVOKE.                                                       |
| 8                                   |                                    | Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.                                                          |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                    |                                                                                                              |
|                                     |                                    | Модель с использованием файл-сервера. Модель клиент – сервер.                                                |
|                                     |                                    | Распределённые СУБД. Типы разделения данных в узлах распределённой системы.                                  |
| 9                                   |                                    | Специализированные машины и системы баз данных.                                                              |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                    |                                                                                                              |
|                                     |                                    | Особенности архитектур ЭВМ ориентированных на поддержку баз данных. Отличие от архитектур универсальных ЭВМ. |
|                                     |                                    | Построение централизованных хранилищ данных большой ёмкости.                                                 |
|                                     |                                    | Архитектуры для создания высоконадёжных систем баз данных средней и малой ёмкости.                           |

#### **4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.**

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

| Учебная работа<br>(виды)                                                                                   | Сумма<br>баллов | Виды и результаты<br>учебной работы                                               | Оценка в аттестации                                                                                                                | Баллы   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Текущая учебная<br>работа в семестре<br>(Посещение<br>занятий по<br>расписанию и<br>выполнение<br>заданий) | <b>80</b>       | Лекционные занятия<br>(конспект)<br>(7 занятий)                                   | <b>3 балла</b> посещение 1 лекционного<br>занятия                                                                                  | 11 - 21 |
|                                                                                                            |                 | Лабораторные работы<br>(отчет о выполнении<br>лабораторной работы)<br>(8 занятий) | <b>3 балла</b> - посещение 1 практического<br>занятия и выполнение работы на 51-<br>65%<br><b>4 баллов</b> – посещение 1 занятия и | 16-32   |

|                                            |    |                                  |                                                                                                        |                                                             |
|--------------------------------------------|----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                            |    |                                  | существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100% |                                                             |
|                                            |    | Реферат                          | 14 баллов (пороговое значение)<br><br>27 баллов (максимальное значение)                                | 14-27                                                       |
| Итого по текущей работе в семестре         |    |                                  |                                                                                                        | 41 – 80 баллов                                              |
| Промежуточная аттестация (зачет)           | 20 | Тест                             | 5 баллов (пороговое значение)<br>10 баллов (максимальное значение)                                     | 5 - 10                                                      |
|                                            |    | Выполнение практического задания | 5 баллов (пороговое значение)<br>10 баллов (максимальное значение)                                     | 5 - 10                                                      |
| Итого по промежуточной аттестации (зачету) |    |                                  |                                                                                                        | 10 – 20 баллов                                              |
| Суммарная оценка по дисциплине:            |    |                                  |                                                                                                        | Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б. |

## **5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Учебная литература**

#### **Основная учебная литература**

1. Жданов, С. А. Информационные системы [Электронный ресурс] : учебник / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. – Электрон. текстов. данные. - Москва : Прометей, 2015. - 302 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722>

2. Зыков, Р.И. Системы управления базами данных / Р.И. Зыков. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 162 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00394-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314> (25.12.2014).

#### **дополнительная учебная литература**

1. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие : / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумёникова, П.Г. Гилевский. – Минск: РИПО, 2016. – 267 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305> (дата обращения: 05.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-558-0. – Текст : электронный.
2. Милехина, О.В. Информационные системы. Теоретические предпосылки к построению [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Милехина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова ; Министерство образования и науки РФ, НГТУ. - 2-е изд. – Электрон. текстов. данные. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 283 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 192-194. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420>
3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее

- образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450772>
4. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 08687-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/463499>.
5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450165>.

## 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Системы управления базами данных | 308/4 602/4 Компьютерные классы. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:<br>- занятий лекционного типа;<br>- занятий семинарского (практического) типа;<br>- групповых и индивидуальных консультаций;<br>- текущего контроля и промежуточной аттестации;<br>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья.<br>Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор.<br>Оборудование: стационарное - компьютеры для обучающихся (17 шт.).<br>Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), PostgreSQL(свободно распространяемое ПО), Qt (свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС | 654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

## 5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

### Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

- 1.Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике.
- 2.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - <http://window.edu.ru/catalog/>

3. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки - <https://github.com/>
4. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>
5. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru/>. Доступ свободный.

## **6 Другие сведения и (или) материалы.**

### **6.1. Примерные темы письменных учебных работ**

#### Темы рефератов

1. Физическая организация баз данных.
2. Общие принципы построения СУБД.
3. Средства поддержания целостности базы данных.
4. Эксплуатация баз данных.
5. Технология и модели архитектуры клиент/сервер.
6. Серверы баз данных.
7. Серверы баз данных.
8. Клиентская часть архитектуры клиент/сервер.
9. Интерфейс между клиентом и сервером.
10. Распределенные системы. Распределенные базы данных.
11. Распределенные системы.
12. Проектирование распределенных баз данных.
13. Централизация логики приложения на сервере базы данных.
14. Автоматизированное проектирование.
15. Объектно-ориентированное программирование в СУБД.
16. Многоплатформные СУБД.
17. СУБД, ориентированные на конкретные платформы.
18. СУБД семейства XBase, Dbase.
19. Перспективы развития СУБД. NoSQL базы данных.
20. Подключение и использование базы данных СУБД MySQL в C++.
21. Подключение и использование базы данных СУБД MySQL в C#.
22. Подключение и использование базы данных СУБД MySQL в JAVA.
23. Автоматизация офисного документооборота на основе баз данных.
24. Технические и программные средства реализации баз данных
25. Особенности баз данных на базе персонального компьютера
26. Структура и состав информационных систем.
27. Жизненный цикл баз данных.
28. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем и их целевая продукция.
29. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Системные исследования.
30. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Системный анализ.
31. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Системное проектирование.
32. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Внедрение.
33. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Сопровождение.

34. Массивы и базы данных.
35. Разработка информационного обеспечения.
36. Разработка технического обеспечения.
37. Функции системы управления баз данных.
38. Понятие и основные модели данных в СУБД.
39. Принципы выбора СУБД для персонального компьютера.
40. Характеристика и возможности СУБД.
41. Автоматизированные банки данных: классификация и структурные элементы баз данных
42. Обеспечение целостности и непротиворечивости данных в базах данных.

*Порядок выбора темы реферата*

Тема работы выбирается студентом в соответствии с его порядковым номером в списке. При желании тема может быть согласована с преподавателем.

## 6.2. Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

**Таблица 8 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету**

| Разделы и темы                                                                      | Примерные теоретические вопросы                                                                                       | Примерные практические задания                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение в дисциплину. Общие сведения о базах данных и СУБД                         | 1. Определение понятия «БД»<br>2. Определение понятия «СУБД»                                                          | 1. Выполните сравнительный анализ СУБД (по заданию преподавателя)<br>2. Изобразите схематически классический и современный подход построению баз данных. |
| Физический уровень хранения данных и файловые системы.                              | 3. Назовите устройства прямого доступа.<br>4. Назовите достоинства и недостатки записеориентированных файловых систем | 3. Изобразите на схеме иерархию устройств хранения данных.<br>4. Приведите примеры и дайте характеристику иерархическим файловым системам                |
| Реляционная модель и реляционные СУБД.                                              | 5. Дайте определение понятию «запись».<br>6. Что такое первичный ключ?                                                | 5. Приведите отношение ко 2НФ.<br>6. Создайте таблицу, содержащую не менее трех полей разных типов с помощью языка SQL.                                  |
| Структура СУБД.                                                                     | 7. Понятие индекса<br>8. Правила выбора индексов.<br>9. Понятие «транзакция»<br>10. Понятие «управление транзакциями» | 7. Создать уникальный простой индекс<br>8. Создать неуникальный индекс                                                                                   |
| Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД | 11. Опишите структуру объектно-ориентированных СУБД<br>12. Что такое метод?                                           | 9. Приведите примеры современных ОО СУБД.<br>10. Выполните анализ ОО СУБД.                                                                               |
| Коллективный доступ к данным.<br>Администрирование баз                              | 13. Что понимается под целостностью данных?<br>14. Какие способы                                                      | 11. Восстановить отдельную транзакцию.<br>12. Восстановить                                                                                               |

|                                                                                        |                                                                                                                    |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| данных                                                                                 | поддержки целостности данных применяются?                                                                          | незавершенные транзакции.                                                                                |
| Разработка, поддержка и сопровождение баз данных. Понятие жизненного цикла базы данных | 15. Что такое «жизненный цикл базы данных»?<br>16. Какие модели жизненного цикла Вы знаете?                        | 7. Изобразите каскадную модель жизненного цикла?<br>8. Какие работы выполняются на этапе проектирования? |
| Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.                                    | 17. Опишите архитектуру файл-сервера.<br>18. Опишите клиент – серверную архитектуру.                               | 9. Как создать распределённую базу данных на основе локальной?                                           |
| Специализированные машины и системы баз данных.                                        | 19. Понятие «хранилищ данных».<br>20. Назовите особенности архитектур ЭВМ, ориентированных на поддержку баз данных | 10. Опишите структуру хранилищ данных.                                                                   |

Составитель (и): Дробахина А.Н., доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))