



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра естественнонаучных дисциплин**

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета бизнес-коммуникаций и  
информатики

М.Г. Синчурина

«19» марта 2025 г

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля)

**Б1.О.20 Базы данных**

*(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки:

**09.03.03 Прикладная информатика**

*(код, наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль) подготовки:

**Прикладная информатика в дизайне**

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

*(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)\*, очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий \*))*

Согласовано с УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики:

Рекомендовано кафедрой естественнонаучных дисциплин:

Протокол № 7 от «19» марта 2025 г.

Протокол № 6 от «14» февраля 2025 г.

Председатель

М.Г. Синчурина

и.о. зав. кафедры

А.Г. Балахчи

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                         | <i>стр.</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                                                                                              | 3           |
| II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....                                                                                                          | 3           |
| III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                                 | 3           |
| IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                                             | 5           |
| 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов ..... | 5           |
| 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....                                                                           | 6           |
| 4.3 Содержание учебного материала .....                                                                                                                 | 10          |
| 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ .....                                                                            | 10          |
| 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов .....                                            | 11          |
| 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....                                                                        | 11          |
| 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....                                                                                                 | 15          |
| V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                                                           | 15          |
| а) основная литература .....                                                                                                                            | 15          |
| б) дополнительная литература .....                                                                                                                      | 16          |
| в) периодическая литература .....                                                                                                                       | 16          |
| г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы .....                                                                                      | 16          |
| VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                                | 17          |
| 6.1. Учебно-лабораторное оборудование .....                                                                                                             | 17          |
| 6.2. Программное обеспечение .....                                                                                                                      | 19          |
| 6.3. Технические и электронные средства .....                                                                                                           | 19          |
| VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....                                                                                                                   | 19          |
| VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....                                                                        | 21          |
| 8.1. Оценочные средства текущего контроля .....                                                                                                         | 21          |
| 8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации .....                                                                                              | 26          |

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цели:** Сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и практических навыков по основам построения систем управления базами данных и формирование представления о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях.

### **Задачи:**

- научить студентов квалифицированно использовать возможности баз данных и современных систем управления базами данных;
- научить студентов проектирование типовые базы данных.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Базы данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Блок 1. Дисциплины (модули)».

Дисциплина предназначена для закрепления знаний и умений в сфере баз данных и отработки практических навыков в области проектирования баз данных.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Языки разметки сетевого контента;
- Иностранный язык;
- Математика;
- Информатика;
- Программирование;
- Дискретная математика;
- Информационные системы и технологии;
- Операционные системы.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Веб-программирование;
- Проектирование информационных систем;
- Экономика;
- Информационная безопасность;
- Управление ИТ-сервисами и контентом.

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

| <b>Компетенция</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Индикаторы компетенций</b> | <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                 | ОПК-2.1                       | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.2                       | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.3                       | Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                                                                                  |
| ОПК-3<br>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1                       | Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-3.2                       | Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-3.3                       | Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности                                                             |

| Компетенция                                                                                   | Индикаторы компетенций | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7<br>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ОПК-7.1                | Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий                                                                                              |
|                                                                                               | ОПК-7.2                | Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
|                                                                                               | ОПК-7.3                | Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач                                                                                                                                                              |

#### **IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, в том числе 36 часов на контроль, из них 36 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 50 часов контактной работы и 58 часов самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов**

| п/п                            | Раздел дисциплины/темы                                  | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                                                              |              |                        | Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                         |         | Контактная работа преподавателя с обучающимися                                           |                                                              |              | Самостоятельная работа |                                                                                     |
|                                |                                                         |         | Лекции (из них электронные часы)                                                         | Семинарские (практические) занятия (из них электронные часы) | Консультации |                        |                                                                                     |
| <b>Основы реляционных СУБД</b> |                                                         |         | <b>8 (8)</b>                                                                             | <b>14 (14)</b>                                               | <b>0</b>     | <b>18</b>              |                                                                                     |
| 1                              | Введение в реляционные базы данных и SQL                | 4       | 2 (2)                                                                                    | 2 (2)                                                        | 0            | 2                      |                                                                                     |
| 2                              | Типы данных, нормальные формы, индексы                  | 4       | 2 (2)                                                                                    | 2 (2)                                                        | 0            | 4                      |                                                                                     |
| 3                              | Выборка, вставка и обновление данных                    | 4       | 2 (2)                                                                                    | 4 (4)                                                        | 0            | 6                      |                                                                                     |
| 4                              | Строковые и временные функции                           | 4       | 2 (2)                                                                                    | 6 (6)                                                        | 0            | 6                      |                                                                                     |
| <b>Работа с данными</b>        |                                                         |         | <b>8 (8)</b>                                                                             | <b>20 (20)</b>                                               | <b>0</b>     | <b>40</b>              |                                                                                     |
| 5                              | Методы подсчета и агрегации                             | 4       | 2 (2)                                                                                    | 6 (6)                                                        | 0            | 10                     |                                                                                     |
| 6                              | Сложные запросы и представления                         | 4       | 2 (2)                                                                                    | 6 (6)                                                        | 0            | 10                     |                                                                                     |
| 7                              | Пользовательские функции и хранимые процедуры, триггеры | 4       | 2 (2)                                                                                    | 6 (6)                                                        | 0            | 10                     |                                                                                     |
| 8                              | Транзакции и блокировки                                 | 4       | 2 (2)                                                                                    | 2 (2)                                                        | 0            | 10                     |                                                                                     |
| <b>Итого за 4 семестр</b>      |                                                         |         | <b>16 (16)</b>                                                                           | <b>34 (34)</b>                                               | <b>0</b>     | <b>58</b>              | <b>Экз (36)</b>                                                                     |
| <b>Итого часов</b>             |                                                         |         | <b>16 (16)</b>                                                                           | <b>34 (34)</b>                                               | <b>0</b>     | <b>58</b>              |                                                                                     |

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Се-<br>местр | Название раздела,<br>темы                         | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                                                                        | Оце-<br>ночное<br>сред-<br>ство | Учебно-<br>методи-<br>ческое<br>обеспе-<br>чение<br>само-<br>стоя-<br>тельной<br>работы |
|--------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                   | Вид самостоятельной<br>работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Сроки<br>выпол-<br>нения | Зат-<br>раты<br>вре-<br>мени,<br>час.<br>(из<br>них с<br>при-<br>мене-<br>нием<br>ДОТ) |                                 |                                                                                         |
| 4            | Введение в<br>реляционные<br>базы данных и<br>SQL | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста, составление схем и таблиц, использование аудио- и видео-записей, компьютерной техники и интернета</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала, составление глоссария</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач</p> | февраль                  | 2 (2)                                                                                  | Тест,<br>Реф                    | ЭДО<br>Forlabs                                                                          |
| 4            | Типы данных,<br>нормальные<br>формы, индексы      | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста, составление схем и таблиц</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, составление глоссария, ответы на контрольные вопросы</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач</p>                                                                                                    | февраль                  | 4 (4)                                                                                  | Тест,<br>Пз, РЗ                 | ЭДО<br>Forlabs                                                                          |

|   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |          |             |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|-------------|
| 4 | Выборка, вставка и обновление данных | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста, составление схем и таблиц</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала, составление глоссария, ответы на контрольные вопросы</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач</p> | март   | 6 (6)   | Тест, Пз | ЭДО Forlabs |
| 4 | Строковые и временные функции        | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста, составление схем и таблиц</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач</p>                        | март   | 6 (6)   | Тест, Пз | ЭДО Forlabs |
| 4 | Методы подсчета и агрегации          | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач, рефлексивный анализ профессиональных умений</p>      | апрель | 10 (10) | Тест, Пз | ЭДО Forlabs |

|                                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |            |          |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|----------|-------------|
| 4                                                                                                                                  | Сложные запросы и представления                         | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач, рефлексивный анализ профессиональных умений</p> <p>Подготовка к экзамену</p>                                | апрель | 10<br>(10) | Тест, Пз | ЭДО Forlabs |
| 4                                                                                                                                  | Пользовательские функции и хранимые процедуры, триггеры | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, ответы на контрольные вопросы</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач, рефлексивный анализ профессиональных умений</p> <p>Подготовка к экзамену</p>                                                           | май    | 10<br>(10) | Тест, Пз | ЭДО Forlabs |
| 4                                                                                                                                  | Транзакции и блокировки                                 | <p><b>Для овладения знаниями:</b> чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы, конспектирование текста</p> <p><b>Для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекций, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы</p> <p><b>Для формирования умений:</b> решение задач, рефлексивный анализ профессиональных умений</p> <p>Подготовка к экзамену</p> | май    | 10<br>(10) | Тест, Пз | ЭДО Forlabs |
| <b>Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)</b>                                                               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | <b>58</b>  |          |             |
| <b>Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)</b> |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | <b>58</b>  |          |             |
| <b>Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)</b>                           |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | <b>58</b>  |          |             |

### 4.3 Содержание учебного материала

|                                          |                                                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Трудоемкость дисциплины (з.е.)           | 4                                                  |
| Наименование основных разделов (модулей) | Основы реляционных СУБД<br>Работа с данными        |
| Формы текущего контроля                  | Тест, практическое задание, реферат, решение задач |
| Форма промежуточной аттестации           | Экзамен                                            |

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

| № п/п | № раздела и темы дисциплины (модуля) | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ | Трудоемкость, час. (из них электронные часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции                                             |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | 1                                    | Установка и настройка окружения для СУБД                  | 2 (2)                                        | Тест, Пз           | ОПК-2.1,<br>ОПК-2.2,<br>ОПК-2.3,<br>ОПК-7.1,<br>ОПК-7.2,<br>ОПК-7.3 |
| 2     | 2                                    | Проектирование таблицы с учетом типов данных              | 2 (2)                                        | Тест, Пз           | ОПК-3.1,<br>ОПК-3.2,<br>ОПК-7.1,<br>ОПК-7.2                         |
| 3     | 3                                    | Составление SQL-запросов                                  | 4 (4)                                        | Тест, Пз           | ОПК-3.1,<br>ОПК-3.2,<br>ОПК-3.3                                     |
| 4     | 4                                    | Задачи на работу со строками и датами                     | 6 (6)                                        | Тест, Пз           | ОПК-3.2,<br>ОПК-7.2,<br>ОПК-7.1,<br>ОПК-3.1,<br>ОПК-7.3             |
| 5     | 5                                    | Подсчет по данным из таблицы                              | 6 (6)                                        | Тест, Пз           | ОПК-7.2,<br>ОПК-3.1,<br>ОПК-7.1,<br>ОПК-3.2,<br>ОПК-7.3             |
| 6     | 6                                    | Отчеты по успеваемости студентов по заданным таблицам     | 6 (6)                                        | Тест, Пз           | ОПК-3.2,<br>ОПК-3.1,<br>ОПК-7.1,<br>ОПК-7.2                         |
| 7     | 7                                    | Функции и процедуры для учета продаж                      | 6 (6)                                        | Тест, Пз           | ОПК-7.3,<br>ОПК-7.1,<br>ОПК-7.2                                     |

| № п/п | № раздела и темы дисциплины (модуля) | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ   | Трудоемкость, час. (из них электронные часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции                                             |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 8     | 8                                    | Использование транзакций для связанных действий над данными | 2 (2)                                        | Тест, Пз           | ОПК-7.2,<br>ОПК-7.1,<br>ОПК-7.3,<br>ОПК-3.1,<br>ОПК-3.2,<br>ОПК-3.3 |

**4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов**

| № п/п | Тема                                                    | Задание                                                                                                 | Формируемая компетенция | ИДК                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1     | Введение в реляционные базы данных и SQL                | Обзор различных СУБД                                                                                    | ОПК-2                   | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                  |
| 2     | Типы данных, нормальные формы, индексы                  | Подготовка данных для размещения в таблице.<br>Приведение ненормализованной таблицы к нормальным формам | ОПК-3                   | ОПК-3.2                                                        |
| 3     | Выборка, вставка и обновление данных                    | Составление SQL-запросов                                                                                | ОПК-3                   | ОПК-3.2<br>ОПК-3.3                                             |
| 4     | Строковые и временные функции                           | Задачи на работу со строками и датами                                                                   | ОПК-3                   | ОПК-3.2<br>ОПК-3.3                                             |
| 5     | Методы подсчета и агрегации                             | Аналитические запросы к данным                                                                          | ОПК-7                   | ОПК-7.2                                                        |
| 6     | Сложные запросы и представления                         | Отчеты о посещаемости студентов по заданным таблицам.<br>Создание представлений сложных запросов        | ОПК-7                   | ОПК-7.2                                                        |
| 7     | Пользовательские функции и хранимые процедуры, триггеры | Применение триггеров                                                                                    | ОПК-7                   | ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3                                  |
| 8     | Транзакции и блокировки                                 | Безопасные изменения в данные                                                                           | ОПК-3, ОПК-7            | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 |

#### **4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

**Подготовка к лекции.** Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к практическому занятию.** Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют

найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

**Подготовка к экзамену.** Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

#### **Формы внеаудиторной самостоятельной работы**

**Составление глоссария** Цель самостоятельной работы: повысить уровень информационный культуры; приобрести новые знания; отработать необходимые навыки в предметной области учебного курса. Глоссарий — словарь специализированных терминов и их определений. Статья глоссария — определение термина. Содержание задания: сбор и систематизация понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой, по одному либо нескольким источникам. Выполнение задания: 1) внимательно прочесть работу; 2) определить наиболее часто встречающиеся термины; 3) составить список терминов, объединенных общей тематикой; 4) расположить термины в алфавитном порядке; 5) составить статьи глоссария: — дать точную формулировку термина в именительном падеже; — объемно раскрыть смысл данного термина. Планируемые результаты самостоятельной работы: способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**Разработка проекта** (индивидуального, группового) Цель самостоятельной работы: развитие способности прогнозировать, проектировать, моделировать. Проект — «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией». Выполнение задания: 1) диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта); 2) проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и

средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий); 3) рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования). Предполагаемые результаты самостоятельной работы: готовность студентов использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; — способность прогнозировать, проектировать, моделировать.

**Информационный поиск** Цель самостоятельной работы: развитие способности к проектированию и преобразованию учебных действий на основе различных видов информационного поиска. Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации. Список современных задач информационного поиска: решение вопросов моделирования; классификация документов; фильтрация, классификация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов; извлечение информации (аннотирование и реферирование документов); выбор информационно-поискового языка запроса в поисковых системах. Содержание задания по видам поиска: поиск библиографический — поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий); поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация; — поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.). Выполнение задания:

- 1) определение области знаний;
- 2) выбор типа и источников данных;
- 3) сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
- 4) отбор наиболее полезной информации;
- 5) выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
- 6) выбор алгоритма поиска закономерностей;
- 7) поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
- 8) творческая интерпретация полученных результатов.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач.

**Разработка мультимедийной презентации** Цели самостоятельной работы (варианты): — освоение (закрепление, обобщение, систематизация) учебного материала; — обеспечение контроля качества знаний; — формирование специальных компетенций, обеспечивающих возможность работы с информационными технологиями; — становление общекультурных компетенций. Мультимедийная презентация — представление содержания

учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий.

Выполнение задания:

1. Этап проектирования: — определение целей использования презентации; — сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.); — формирование структуры и логики подачи материала; — создание папки, в которую помещен собранный материал.

2. Этап конструирования: — выбор программы MS PowerPoint в меню компьютера; — определение дизайна слайдов; — наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией; — включение эффектов анимации и музыкального сопровождения (при необходимости); — установка режима показа слайдов (титульный слайд, включающий наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год; содержательный — список слайдов презентации, сгруппированных по темам сообщения; заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и пр.).

3. Этап моделирования — проверка и коррекция подготовленного материала, определение продолжительности его демонстрации.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — повышение информационной культуры студентов и обеспечение их готовности к интеграции в современное информационное пространство; — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; — способность к критическому восприятию, обобщению, анализу профессиональной информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; — способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; — готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **а) основная литература**

1. Кузнецов, Сергей Дмитриевич. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. "Прикл. математика и информатика" / С. Д. Кузнецов. - ЭВК. - М. : Академия, 2012. - (Прикладная математика и информатика). - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 20 доступов. - ISBN 978-5-7695-8430-5 : 720.98 р.

2. Каминский, В. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Каминский. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. - 106 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-906920-36-2 : Б. ц.

3. Курзыбова, Яна Владимировна. Базы данных [Текст] : учеб. пособие / Я. В. Курзыбова, О. Ю. Башарина ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрНТУ, 2017. - 139 с. : ил. ; 20 см. - 150.00 р.

4. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование [Электронный ресурс] / В. К. Волк. - 2-е изд., стер. - Электрон.

текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 244 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-8412-6 : Б. ц.

#### **б) дополнительная литература**

1. Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. - 244 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-7262-2680-4 : Б. ц.

2. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Текст] : учеб. пособие для учеб. заведений, реализующих программу ср. проф. образования по спец. УГС 09.02.00 "Информатика и вычислительная техника" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - М. : Форум ; М. : Инфра-М, 2019. - 367 с. ; 21 см. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 355. - ISBN 978-5-8199-0785-6. - ISBN 978-5-16-013-889-3 : 1180.00 р.

3. Стружкин, Николай Павлович. Базы данных: проектирование [Текст] : учеб. для акад. бакалавриата : для студ. вузов, обуч. по инженерно-техн. напр. и спец. / Н. П. Стружкин, В. В. Годин ; Гос. ун-т упр. - М. : Юрайт, 2018. - 476 с. ; 25 см. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00229-4 : 1186.92 р.

#### **в) периодическая литература**

Нет.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Нет.

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

— Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> бессрочный

— Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>. бессрочный

— Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. Срок действия по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

— ЭБС «Издательство Лань». Контракт № 04-Е-0346 от 12.11.2021 г. № 976 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <https://www.e.lanbook.com>

— ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение к Государственному контракту № 019 от 22.02.2011. Срок действия: бессрочный. – Режим доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

— ЭБС «Рукопт» ЦКБ «Бибком». № 04-Е-0343 от 12.11.2021 г. Акт № 6К-5195 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022г. – Режим доступа: <http://rucont.ru>

— ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021 г.; Акт от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>

— Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Контракт № 04-Е-0258 от

20.09.2021 г. Срок действия по 17.10. 2022 г. – Режим доступа: <https://urait.ru>

— УБД ИВИС. Контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021 г. Акт от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com>

— Электронная библиотека ИД Гребенников. Контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г.; Акт № 348 от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 – Режим доступа: <http://grebennikon.ru>

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Специальные помещения:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p> | <p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>Ноутбук(AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет;<br/>Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем».</p> <p>Учебная лаборатория: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1</p> | <p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office:<br/>0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской | Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LGFlatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. | <p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6.2. Программное обеспечение

| № | Наименование Программного продукта                                | Кол-во                  | Обоснование для пользования ПО                                                                                                                             | Дата выдачи лицензии    | Срок действия права пользования |
|---|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1 | MySQL Community Server                                            | Условия правообладателя | Условия использования по ссылке: <a href="http://www.oracle.com/us/legal/terms/index.html">http://www.oracle.com/us/legal/terms/index.html</a>             | Условия правообладателя | Условия правообладателя         |
| 2 | ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014 | Условия правообладателя | Условия правообладателя                                                                                                                                    | Условия правообладателя | Условия правообладателя         |
| 3 | UbuntuLinux 16.04.1                                               | Условия правообладателя | Условия использования по ссылке: <a href="https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms">https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms</a> | Условия правообладателя | Условия правообладателя         |
| 4 | Notepad++                                                         | Условия правообладателя | GNU General Public License                                                                                                                                 | Условия правообладателя | Условия правообладателя         |

## 6.3. Технические и электронные средства

Методической системой преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

## VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проблемное обучение | Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разноуровневое обучение                   | У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья. |
| Проектные методы обучения                 | Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению                                                                                                                                   |
| Исследовательские методы в обучении       | Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося                                                   |
| Лекционно-семинарско-зачетная система     | Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся                                                                                                                                              |
| Информационно-коммуникационные технологии | Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.                                                                                                                                                                                             |

**Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:**

| № | Тема занятия                                            | Вид занятия | Форма / Методы интерактивного обучения       | Кол-во часов (из них электронные часы) |
|---|---------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | Типы данных, нормальные формы, индексы                  | Лекция      | Дискуссия                                    | 1                                      |
| 2 | Выборка, вставка и обновление данных                    | Семинар     | Решение ситуационных задач с применением ДОТ | 2 (2)                                  |
| 3 | Методы подсчета и агрегации                             | Семинар     | Решение ситуационных задач с применением ДОТ | 2 (2)                                  |
| 4 | Сложные запросы и представления                         | Семинар     | Решение ситуационных задач с применением ДОТ | 2 (2)                                  |
| 5 | Пользовательские функции и хранимые процедуры, триггеры | Семинар     | Решение ситуационных задач с применением ДОТ | 2 (2)                                  |

| № | Тема занятия            | Вид занятия | Форма / Методы интерактивного обучения       | Кол-во часов (из них электронные часы) |
|---|-------------------------|-------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 6 | Транзакции и блокировки | Семинар     | Решение ситуационных задач с применением ДОТ | 1 (1)                                  |

## VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Оценочные средства текущего контроля

| № п/п | Вид контроля         | Контролируемые темы (разделы)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Компетенции, компоненты которых контролируются                                  |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Тест                 | Введение в реляционные базы данных и SQL.<br>Типы данных, нормальные формы, индексы.<br>Выборка, вставка и обновление данных.<br>Строковые и временные функции.<br>Методы подсчета и агрегации.<br>Сложные запросы и представления.<br>Пользовательские функции и хранимые процедуры, триггеры.<br>Транзакции и блокировки. | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 2     | Практическое задание | Введение в реляционные базы данных и SQL.<br>Типы данных, нормальные формы, индексы.<br>Выборка, вставка и обновление данных.<br>Строковые и временные функции.<br>Методы подсчета и агрегации.<br>Сложные запросы и представления.<br>Пользовательские функции и хранимые процедуры, триггеры.<br>Транзакции и блокировки. | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 |
| 3     | Реферат              | Введение в реляционные базы данных и SQL.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                       |
| 4     | Решение задач        | Типы данных, нормальные формы, индексы.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-3.2                                                                         |

## **Примеры оценочных средств для текущего контроля**

### **Демонстрационный вариант теста**

*1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

В каком году Эдгар Ф. Кодд ввел понятие реляционной модели данных?

- a. 1960
- b. 1980
- c. 1970
- d. 1950

*2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

База данных - это ...

- a. совокупность материалов, подготовленных с помощью вычислительных систем
- b. совокупность средств хранения и обработки данных
- c. совокупность материалов, систематизированных для поиска и обработки с помощью вычислительных систем
- d. совокупность программных средств для управления созданием и использованием баз данных

*3. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

СУБД - это ...

- a. программное обеспечение для создания и использования баз данных
- b. база данных
- c. хранилище баз данных
- d. материалы, подготовленные с помощью вычислительных систем

*4. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

На что влияет LIMIT в SQL-запросе?

- a. ограничивает количество данных в выборке с учетом смещения
- b. задает лимит времени на выполнение SQL-запроса
- c. ограничивает количество данных в выборке
- d. ограничивает количество столбцов в SQL-запросе
- e. тестирует SQL-запрос

*5. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.*

Какой из перечисленных типов подойдет для хранения даты?

- a. DATE
- b. TIME
- c. VARCHAR
- d. YEAR

*6. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.*

Что такое первичный ключ (PRIMARY KEY)?

- a. первая колонка в таблице
- b. это синоним внешнего ключа (FOREIGN KEY)
- c. одна колонка, которая однозначно идентифицирует запись в таблице, и может быть описана как автоинкремент

d. колонка только для уникальных значений

е. одна или несколько колонок, которые однозначно идентифицируют запись в таблице

7. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Соотнесите типы данных со значениями:

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1. Hello               | 1. DATETIME    |
| 2. 10                  | 2. VARCHAR(50) |
| 3. 2020                | 3. DATE        |
| 4. 2019-01-01 13:00:00 | 4. YEAR        |
| 5. 2021-12-31          | 5. TINYINT     |

8. Задание на последовательность. Расположите в правильном порядке.

Разместите нормальные формы в порядке возрастания требований:

- a. 4 НФ
- b. 2 НФ
- c. 5 НФ
- d. НФБК
- e. 3 НФ
- f. 1 НФ
- g. ДКНФ
- h. 6 НФ

9. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Соотнесите термины с их значениями:

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1. Домен атрибута | 1. Строка таблицы      |
| 2. Кортеж         | 2. Допустимые значения |
| 3. Атрибут        | 3. Таблица             |
| 4. Отношение      | 4. Поле таблицы        |

10. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что верно о следующем SQL-выражении? CREATE TABLE IF NOT EXISTS `persons` AS SELECT `name`, `surname` FROM `person`;

- a. выражение составлено неверно
- b. это выражение создаст таблицу `persons` с колонками `name` и `surname` и соответствующими данными из таблицы `person`
- c. это выражение создаст таблицу `persons` с колонками `name` и `surname`, соответствующими данными из таблицы `person`, а так же индексами, как у таблицы `person`
- d. это выражение создаст пустую таблицу `persons` с колонками `name` и `surname`

11. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Выберите верные SQL-конструкции

- a. PASTE INTO ...
- b. SELECT ... FROM ...
- c. INSERT COLUMN INTO ...
- d. CREATE TABLE ... FROM ...
- e. INSERT INTO ...

12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как можно добавить 1 час и 30 минут к заданной дате?

- a. `date` + INTERVAL 1 HOUR 30 MINUTES
- b. `date` + INTERVAL 1 HOUR + INTERVAL 30 MINUTES
- c. `date` + INTERVAL 1 HOUR 30 MINUTE
- d. `date` + INTERVAL 1 HOUR + INTERVAL 30 MINUTE
- e. `date` + INTERVAL 1.5 HOUR

13. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Вычислите сколько дней осталось до конца текущего месяца?

- a. LAST\_DAY(NOW()) - DAY(NOW())
- b. TIMESTAMPDIFF(DAY, NOW(), LAST\_DAY(NOW()))
- c. NOW() - LAST\_DAY(NOW())
- d. TIMESTAMPDIFF(NOW(), LAST\_DAY(NOW()))
- e. LAST\_DAY(NOW()) - NOW()

14. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Выберите верные утверждения:

- a. выборка из таблицы фактически является временной таблицей
- b. в поле с уникальным индексом можно вставить значение NULL
- c. первичные ключи подлежат повторному использованию
- d. агрегация данных - это выборка с условием
- e. индексы помогают ускорить вставку данных

15. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Где можно использовать агрегирующие функции для уточнения запроса с группировкой данных?

- a. ORDER BY
- b. HAVING
- c. WHERE
- d. GROUP BY

16. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой оператор служит для сортировки данных?

- a. LIMIT
- b. ORDER BY
- c. GROUP BY
- d. WHERE

17. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой оператор служит для группировки данных?

- a. ORDER BY
- b. LIMIT
- c. WHERE
- d. GROUP BY

18. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что вернет COUNT(NULL)?

- a. 1
- b. NULL
- c. 0

d. Будет ошибка

19. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какие из запросов ошибочны?

- a. `SELECT * FROM `a`, `b` WHERE `a`.`b_id` = `b`.`id`;`
- b. `SELECT * FROM `a` JOIN `b` ON `a`.`id` = `b`.`id`;`
- c. `SELECT * FROM `a`, `b` WHERE `a`.`col1` > `b`.`col2`;`
- d. `SELECT * FROM `a` JOIN `b` ON `a`.`b_id` = `b`.`id`;`

20. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое представление?

- a. Сохраненный запрос
- b. Клонированная таблица
- c. Отображение данных на экране
- d. Бекап таблицы
- e. Виртуальная таблица

21. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Выберите верное утверждение:

- a. Целевую таблицу можно удалить, если на нее создано представление, все данные сохраняются
- b. Представление может иметь одинаковое имя с существующей таблицей
- c. Представление хранит независимо все данные из сохраненного запроса
- d. Из представления можно всегда удалить или изменить любые данные
- e. Представление можно создать на основе другого представления

22. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Когда триггер не сработает?

- a. Когда мы делаем множественную вставку строк через `INSERT INTO`
- b. Когда мы полностью очищаем таблицу через `TRUNCATE`
- c. Когда база данных слишком перегружена

23. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Зачем нужно менять `DELIMITER`?

- a. Для создания кода функции или процедуры, состоящего из нескольких инструкций
- b. Для создания кода функции или процедуры
- c. Необязательный шаг при создании функции или процедуры

24. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что делает инструкция `SELECT ... LOCK IN SHARE MODE`?

- a. Выбирает записи из таблицы с блокировкой на чтение
- b. Запрос ошибочный и не выполнится
- c. Выбирает записи из таблицы и блокирует таблицу на запись и чтение
- d. Выбирает запись или выдает исключение, если запись не найдена

е. Выбирает записи из таблицы с блокировкой на запись

25. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Для чего нужна инструкция SELECT ... FOR UPDATE?

а. Выбирает или создает запись в таблице

б. Запрос ошибочный и не выполнится

с. Выбирает записи из таблицы с блокировкой на запись

д. Выбирает записи из таблицы и блокирует таблицу на запись и чтение

е. Выбирает записи из таблицы с блокировкой на чтение

26. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какого уровня изоляции не существует?

а. READ COMMITTED

б. SERIALIZABLE

с. REPEATABLE READ

д. READ UNCOMMITTED

е. REPEATABLE WRITE

ф. REPEATABLE COMMIT

27. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какие инструкции блокируют таблицу на чтение?

а. SELECT ... FOR UPDATE

б. LOCK TABLES ...

с. LOCK ... FOR UPDATE

д. SELECT ... LOCK IN SHARE MODE

28. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как называется неделимая последовательность операторов манипулирования данными?

а. Значение NULL

б. Язык SQL

с. Ключ

д. Транзакция

е. Целостность БД

29. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой уровень изоляции самый дорогой в плане производительности?

а. SERIALIZABLE

б. READ COMMITTED

с. REPEATABLE READ

д. READ UNCOMMITTED

## **8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Вопросы к экзамену:**

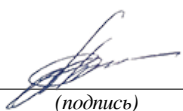
1. Реляционные базы данных. СУБД. Язык SQL

2. Типы данных

3. Нормальные формы

4. Индексы
5. Управление структурой таблиц
6. Выборка, вставка и обновление данных
7. Строковые функции
8. Временные функции
9. Сортировка и группировка данных
10. Методы подсчета и агрегации
11. Сложные запросы
12. Представления
13. Пользовательские функции и хранимые процедуры
14. Триггеры
15. Транзакции и блокировки

**Разработчики:**

  
(подпись)

старший преподаватель  
(занимаемая должность)

А.С. Шабалин  
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от «14» февраля 2025 г.

и.о. зав. кафедры



А.Г. Балахчи

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*