

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.09 Информационные системы  
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 01.03.02 - Прикладная математика и  
информатика

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Исследование операций и системный анализ (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование систематизированных знаний в области информационных систем: классификации информационных систем, методологии, технологии, средств проектирования и разработки информационных систем

Задачи изучения дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков в области проектирования и разработки информационных систем

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина изучается параллельно с курсом "Базы данных".

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

| Виды занятий                                  | Семестр 6 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                            |           | 72          |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                    | 32        | 32          |
| Лекционные (ЛК)                               | 0         | 0           |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)        | 0         | 0           |
| Лабораторные (ЛР)                             | 32        | 32          |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС)     | 40        | 40          |
| Форма промежуточной<br>аттестации в семестре  | Зачет     | 0           |
| Курсовая работа (курсовой<br>проект) (КР, КП) |           |             |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|---|--|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины  | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности  |
| ОПК-2   | <p>ОПК-2.1. Знает: принципы отбора среди существующих математических методов, наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи</p> <p>ОПК-2.2. Умеет: адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи, использовать основные языки программирования, основные методы разработки программ, стандарты оформления программной документации</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками математического и объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: основные понятия (АИС, предметная область, база данных, СУБД, модель данных и др.); знать различные классификации АИС;</p> <p>знать этапы проектирования информационных систем обработки данных;</p> <p>Уметь: проводить анализ предметной области, формулировать требования к информационной системе; формулировать вопросы, ведущие к решению поставленной задачи, определять диапазон возможных решений</p> <p>Владеть: навыками проектирования, разработки и отладки сложных приложений обработки данных</p> |
| ПК-3  | <p>ПК-3.1. Знает: основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального проектирования информационных систем и программных комплексов</p> <p>ПК-3.2. Умеет: проектировать информационные системы и программные комплексы на стадиях их жизненного цикла</p> <p>ПК-3.3. Владеет: практическим опытом в рамках этих направлений</p>   | <p>Знать: основные концептуальные положения объектно-ориентированного и визуального проектирования информационных систем</p> <p>Уметь: умеет осуществлять выбор СУБД, определять архитектуру ИС и реализацию ИС в какой-либо RAD-системе в зависимости от поставленной задачи</p> <p>Владеть: владеет навыками проектирования и разработки ИС, отвечающих качеству и надежности таких систем.</p>  |

### 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела   | Темы раздела  | Всего часов | Аудиторные занятия |                    |        | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|--|---|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
|        |               |  |   |             | Л<br>К             | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>Р |             |
| 1      | 1.1           | Информационные системы.<br>Введение                                      | Информационные системы. Основные понятия и определения. Классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Этапы проектирования ИС.   | 8           | 0                  | 0                  | 4      | 4           |
| 2      | 2.1           | Проектирование и разработка локальной ИС в среде программирования Delphi | Проектирование и разработка ИС в среде программирования Delphi. Проектирование и разработка локальной ИС с БД Access в Delphi. Архитектура приложения Delphi для работы с БД. Различные технологии доступа к данным (на примере ADO, BDE).<br>Выполнение операций над записями в наборе данных. Состояние набора данных.<br>Программная обработка данных в приложении Delphi. Компонент TField – поле набора данных. Реализация интерфейса редактирования данных. | 18          | 0                  | 0                  | 8      | 10          |
| 3      | 3.1           | Проектирование и реализация интерфейса приложения Delphi с базой         | Проектирование и реализация интерфейса приложения Delphi с базой данных.<br>Реализация основных функций приложения:   | 22          | 0                  | 0                  | 12     | 10          |

|       |     |  |  |    |   |   |    |    |
|-------|-----|--|--|----|---|---|----|----|
|       |     | данных.  | поиск и фильтрация данных, связывание таблиц, формирование отчетов, организация помощи. Создание вычисляемых полей и полей просмотра в НД.     |    |   |   |    |    |
| 4     | 4.1 | Проектирование и разработка клиент-серверной ИС с базой данных в Delphi. | Проектирование и разработка клиент-серверной ИС с базой данных в Delphi. Особенности разработки приложений для работы с удаленной базой данных | 24 | 0 | 0 | 8  | 16 |
| Итого |     |  |  | 72 | 0 | 0 | 32 | 40 |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

#### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                                     | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Информационные системы. Введение         | Информационные системы. Основные понятия и определения. Классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Этапы проектирования ИС.              | 4                      |
| 2      | 2.1           | Проектирование и разработка локальной ИС | Проектирование и разработка локальной ИС с БД Access в Delphi. Архитектура приложения Delphi для работы с БД. Различные технологии | 2                      |

|   |     |  |  |   |
|---|-----|--|--|---|
|   |     | в среде программирования Delphi.   | доступа к данным (на примере ADO, BDE). Компоненты доступа к данным.   |   |
|   | 2.1 | Программная обработка данных в приложении Delphi. Компоненты отображения данных. | Программная обработка данных в приложении Delphi. Выполнение операций над записями в наборе данных. Состояние набора данных. Компоненты отображения данных.  | 2 |
|   | 2.1 | Компонент TField – поле набора данных.   | Статическая и динамическая коллекции полей набора данных. Компонент TField – поле набора данных. Свойства и методы компонента.   | 2 |
|   | 2.1 | Методы редактирования данных. Реализация интерфейса редактирования данных.       | Методы редактирования данных (добавление, удаление, обновление). Реализация интерфейса редактирования данных. Параметрические запросы в Delphi. Выполнение DML операторов в приложении Delphi.                                 | 4 |
| 3 | 3.1 | Проектирование и реализация интерфейса приложения Delphi с базой данных.         | Проектирование и реализация интерфейса приложения Delphi с базой данных. Многооконное приложение. Создание главного меню приложения, Создание контекстного меню. Панель инструментов. Всплывающие подсказки. Строка состояния. | 2 |
|   | 3.1 | Реализация основных функций приложения: поиск и фильтрация данных,               | Реализация основных функций приложения: поиск и фильтрация данных. С использованием возможностей свойств и методов компонентов Delphi и на основе SQL-запросов   | 4 |
|   | 3.1 | Реализация основных функций приложения: формирование отчетов.                    | Реализация основных функций приложения: формирование отчетов. Виды отчетов, способы формирования. Формирование отчетов с использованием генератора отчетов Quick Report. Создание простого табличного отчета.                  | 4 |

|   |     |  |  |    |
|---|-----|--|--|----|
|   |     |  | Создание отчета на основе связанных таблиц.  |    |
|   | 3.1 | Усовершенствование интерфейса приложения: связывание таблиц, создание вычисляемых полей и полей просмотра. | Усовершенствование интерфейса приложения: связывание таблиц, создание вычисляемых полей и полей просмотра.   | 2  |
| 4 | 4.1 | Проектирование и разработка клиент-серверной ИС с базой данных в Delphi.                                   | Проектирование и разработка клиент-серверной ИС с базой данных Firebird в Delphi. Особенности разработки приложений для работы с удаленной базой данных. | 10 |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение             | Виды самостоятельной деятельности  | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Примеры ИС. Их классификация.   | Выполнить предложенные задания. 1) Познакомится с АИС по адресу <a href="http://www.dom.gosuslugi.ru">www.dom.gosuslugi.ru</a> . Определить название ИС, её назначение и функции. Классифицировать АИС по способу организации (архитектуре), оценить масштаб. 2) Привести примеры других АИС. Классифицировать. Какие основные функции они выполняют | 2                      |
| 2      | 2.1           | Проектирование и разработка локальной ИС в среде программирования Delphi. | Приступить к разработке локальной ИС по выбранной тематике. Реализовать в ней все, что изучалось на  | 10                     |

|   |     |   |   |    |
|---|-----|---|---|----|
|   |     |   | лабораторных работах<br>этого раздела.                                      |    |
| 3 | 3.1 | Продолжение разработки приложения по индивидуальному заданию. | Продолжение разработки АИС. Реализация основных функций в приложении.       | 10 |
| 4 | 4.1 | Проектирование и реализация АИС по индивидуальному заданию.   | Проектирование и реализация АИС с удаленной базой данных Firebird в Delphi. | 16 |

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Информационные системы: Учебное пособие / О.В. Манухина: Забайкальский государственный университет. - Чита: ЗабГУ, 2021. - 135 с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489307> (дата обращения: 23.12.2022).

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519787> (дата обращения: 23.12.2022).

##### **5.2. Дополнительная литература**



### 5.2.1. Печатные издания

1.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Ачкасов В.Ю. Программирование баз данных в Delphi. - электронная книга на <http://www.intuit.ru/>

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название                        | Ссылка  |
|---------------------------------|---|
| Образовательная платформа Юрайт | <a href="http://urait.ru">http://urait.ru</a> |

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) RAD Studio XE6

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|  |  |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий  | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Изучение дисциплины идет параллельно дисциплине "Базы данных" и они неразрывно связаны.

Лекционный курс не предусмотрен. Краткое изложение теоретических вопросов и закрепление материала идет во время лабораторной работы. На протяжении многих лабораторных работ выполняется разработка общей для всех информационной системы. На одном из первых занятий студент выбирает тему для индивидуального проекта.

Самостоятельная работа студента предусматривает разработку АИС по выбранной теме, что приводит к более глубокому усвоению материала и закреплению навыков.

Если работа выполнена успешно, студент получает зачет автоматически. Если работа выполнена не в полном объеме, то студент сдает зачет, отвечая как на теоретические вопросы, так и выполняя предложенные практические задания.

Разработчик/группа разработчиков:  
Ольга Валерьевна Манухина

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.