

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.О.07.19 Информационные системы
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

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

Профиль – Информатика и физика (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: - информационного моделирования и проектирования баз данных; - классификации информационных систем, методологии, технологии, средств проектирования и разработки информационных систем

Задачи изучения дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков в области теории информационного моделирования и проектирования баз данных; овладения умениями и навыками работы в среде управления базами данных (СУБД); формирование знаний, умений и навыков в области проектирования и разработки информационных систем

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина изучается на основе знания курсов предметного блока (вычислительная техника, архитектура компьютера, программирование)

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
Лекционные (ЛК)	0	0
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	54	54
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой 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-8	<p>ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества;</p> <p>ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности</p> <p>ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей</p>	<p>Знать: историю развития и использования информационных систем; различные классификации ИС; этапы проектирования ИС, их жизненный цикл</p> <p>Уметь: использовать знания по информационным системам в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками разработки ИС для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области (в области информатики и физики); закономерности, определяющие место предметов (информатика, физика) в общей картине мира: программы и учебники по преподаваемым предметам</p>	<p>Знать: знать основные понятия предметной области; основные модели данных, их преимущества и недостатки; этапы моделирования реляционной БД; этапы проектирования информационных систем обработки данных; теорию нормализации, ее преимущества и недостатки; язык SQL, его стандарты, особенности, классификацию</p>

<p>(информатика, физика); основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p> <p>ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научнотеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p> <p>ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач</p>	<p>команд языка</p> <p>Уметь: использовать современные информационные и коммуникационные технологии для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов</p> <p>Владеть: анализировать и проводить квалифицированную экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс</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 Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Понятия об автоматизированных информационных системах (АИС), базах данных и СУБД.	Понятия об автоматизированных информационных системах (АИС), базах данных и СУБД. Модели данных. Классификация АИС. Этапы разработки ИС. Жизненный цикл ИС	22	0	0	6	16
	1.2	Реляционная модель	Реляционная модель данных.	16	0	0	8	8

		данных. Проектирование реляционной базы данных (РБД).	Проектирование реляционной базы данных (РБД). Задачи проектирования БД. Этапы проектирования БД.						
2	2.1	СУБД. Введение в язык SQL	СУБД. Введение в язык SQL. Назначение, особенности, стандарты языка SQL. Структура языка SQL. Основные типы данных в SQL. Команда Select. Команды DML	32	0	0	16	16	
3	3.1	Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных	Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных. Структура приложения. Основные компоненты доступа к данным. Реализация интерфейса редактирования данных.	8	0	0	8	0	
	3.2	Проектирование интерфейса, Реализация основных функций приложения.	Проектирование интерфейса, Реализация основных функций приложения.	14	0	0	8	6	
4	4.1	Распределенные системы баз данных. Сетевые технологии в информационных системах.	Распределенные системы баз данных. Сетевые технологии в информационных системах. Многопользовательский доступ к данным.	8	0	0	4	4	
	4.2	Администрирование БД. Защита информации в информационных системах	Администрирование БД. Защита информации в информационных системах	8	0	0	4	4	
Итого				108	0	0	54	54	

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	Понятия об автоматизированных информационных системах (АИС), базах данных и СУБД.	Понятия об автоматизированных информационных системах (АИС), базах данных и СУБД. Модели данных. Классификация АИС. Этапы разработки ИС. Жизненный цикл ИС	6
	1.2	Реляционная модель данных. Проектирование реляционной базы данных (РБД). Этапы проектирования БД.	Реляционная модель данных. Проектирование реляционной базы данных (РБД). Этапы проектирования БД. Задачи проектирования БД.	4
	1.2	Введение в теорию нормализации. Нормальные формы.	Введение в теорию нормализации. Нормальные формы. 1НФ, 2НФ, 3НФ. Функциональная зависимость. Аномалии модификации.	2
	1.2	Пример проектирования и создания	Постановка задачи разработки учебной ИС. Пример проектирования и создания учебной базы данных.	2

		учебной базы данных.		
2	2.1	Системы управления базами данных (СУБД).	Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции. Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью объектной технологии ODBC, BDE, ADO. Создание БД. Типы данных	2
	2.1	СУБД Access. Объекты БД Access (таблицы, индексы). Типы данных СУБД Access. Создание БД в СУБД Access.	СУБД Access. Объекты БД Access (таблицы, индексы). Типы данных СУБД Access. Создание БД в СУБД Access.	2
	2.1	Введение в SQL.	Назначение, особенности, стандарты языка SQL. Структура языка SQL. Основные типы данных в SQL. Классификация команд языка SQL. Операторы языка: CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE, ALTER, SELECT.	2
	2.1	Команда Select.	Команда Select. Общий синтаксис команды. Определение выборки – предложение WHERE Операторы в условиях IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL; значение NULL и трехзначная логика. Простые запросы.	4
	2.1	Агрегатные функции, группировка записей. Запросы на основе нескольких таблиц.	Группировка записей в команде Select - GROUP BY, HAVING. Агрегатные функции. Запросы на основе нескольких таблиц - внутреннее и внешнее соединение таблиц.	4
	2.1	Команды DML.	Команды DML: Insert, Delete, Update.	2
3	3.1	Объектно-ори	Архитектура приложения Delphi для	8

		ентированное программирование в среде баз данных.	работы с БД. Технологии доступа к данным ADO, BDE. Выполнение операций над записями в наборе данных. Состояние набора данных. Программная обработка данных в приложении Delphi. Компонент TField – поле набора данных (НД). Реализация интерфейса редактирования данных.	
	3.2	Проектирование интерфейса, Реализация основных функций приложения.	Поиск информации в БД средствами Delphi. Индексирование таблиц БД. Использование индексов для сортировки данных. Ускоренный поиск. Связывание таблиц. Компоненты отображения данных. Создание отчетов.	8
4	4.1	Распределенные системы баз данных. Сетевые технологии в информационных системах.	Распределенные системы баз данных. Сетевые технологии в информационных системах. Многопользовательский доступ к данным. Особенности проектирования и разработки ИС с клиент-серверной архитектурой в Delphi	4
	4.2	Администрирование БД. Защита информации в ИС.	Администрирование БД: резервное копирование, восстановление БД. Защита информации БД. Защита информации в ИС.	4

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	Классификация АИС. Жизненный цикл ИС	Конспект	4
	1.1	Информационные системы в образовании	Реферат	6
	1.1	Case - технологии проектирования ИС	Изучение учебной литературы. Конспект	6
	1.2	Модели данных: иерархическая, сетевая, о	Изучение учебной литературы. Подготовка	4

		бъектно-ориентированная.	конспекта.	
	1.2	Проектирование БД для выбранной предметной области. Построение концептуальной, логической модели базы данных.	Конспект.	4
2	2.1	Сравнение возможностей различных СУБД (например, Paradox, Access, MySQL, Interbase, Firebird, MS SQL, Oracle, и др.). Выбор СУБД для решения практических задач. Знакомство со стандартами.	Анализ документации по СУБД, чтение учебной литературы, заполнение таблицы сравнения.	6
	2.1	Выполнение заданий на выборку данных на сайте sql-ex.ru	Выполнить 3 заданий на выборку данных	5
	2.1	Выполнение заданий на команды DML на сайте sql-ex.ru	Выполнение 3 задания на команды DML.	5
3	3.2	Визуальные компоненты отображения данных в Delphi.	Конспект. Использование в приложении.	6
4	4.1	Многопользовательский доступ к данным. Транзакции. Свойства транзакций ACID.	Изучение учебной литературы. Конспект.	4

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. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511650>

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491238>

3. 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>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 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>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Образовательная платформа Юрайт	http://urait.ru
Интернет-университет информационных технологий	http://www.intuit.ru
Практическое владение языком SQL	http://www.sql-ex.ru

6. Перечень программного обеспечения

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

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, закреплённой расписанием по факультету

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Используется бально-рейтинговая оценка работы студента.

85-100 отлично

70-84 хорошо

55-69 удовлетворительно

0-54 неудовлетворительно

От 55 до 100 зачтено

менее 55 не зачтено

Реферат мин 10 мах 15

Выполнение заданий на ЦОР мин 10 мах 20

Защита лабораторных работ мин 10 мах 15

Контрольная работа мин 10 мах 20

Разработка простейших ИС по заданной тематике группами по 2-3 человека мин 15 мах 35

Защита проектов мин 20 мах 30

Разработчик/группа разработчиков:
Ольга Валерьевна Манухина

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.