

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА

2 курс, весенний семестр 2015 г.

Преподаватель:

- Даниил Николаевич Козлов: daniilkozlov@landscape.edu.ru

Информационная поддержка:

- <http://landscape.edu.ru>
- лекционные и практические материалы, задания, статьи, ссылки на тематические сайты

Занятия:

- понедельник 1-2 пары, 09:00-12:20, ауд. 2017
- лекции - 26 часов, практические - 26 часов
- самостоятельно 20 часов

Задания:

- создание инвентаризационной ГИС (согласованные базовые слои)
- реферат статьи 2013-15 года из каталога ELSEVIER
- индивидуальный проект (тематическое картографирование)

Проверка знаний:

- практические задания (80%), экзамен (20%)
- оценка выставляется по сумме набранных баллов
- практические (60 б), вопросы экзамена (30 б), активная работа (10 б)



РАСПИСАНИЕ 2015

ВВОДНАЯ. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ и СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

09.02	Наука о ландшафте и ГИС. Главные понятия пространственного анализа.* Источники пространственных данных: карты, каталоги космических снимков, базы данных полевых наблюдений, данные реанализов и др.	ДЗ
16.02 23.02 02.03	Создание инвентаризационной ГИС с набором базовых слоев: привязка топооснов, снимков, векторизация, атрибуты, топологическая коррекция, буферные и оверлейные операции, интеграция данных глобального позиционирования.	ДЗ
09.03	Базы данных. Структура БД, таблицы, формы, отчёты, запросы в	ДЗ
16.03	среде Access. Использование БД в составе ГИС.	ДЗ
23.03	Геостатистика: вариография и интерполяция. ЦМР, поля и резервуары	ДЗ
30.03	Морфометрический анализ ЦМР: карты свойств и элементов рельефа	ДЗ
06.04	Индикационное цифровое картографирование	ДЗ
13.04	Семинар по проблемам ПА (доклады по статьям)	
20.04	Резерв. Допуск к экзамену	

* тема для самостоятельного освоения с использованием тематической лекции Д.Н. Козлова в дисциплине «Введение в специальность»

КАК ДЕЛА ?

СТУДЕНТ	ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ								Σ	ОЦЕНКА
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Аваков А.	+/-	6	4							
Байбар А.	+/-	4	4							
Воловинский И.	+/+	8	2							
Гильманов В.	+/+	3+	4							
Иванов К.	+/-	2								
Сурков Н.	+/-	4	3?							
Харитонов А.	+/-	6	4							
Харламова Т.	+/+	8+	?							
Шарова Д.	+/+	6	?							
Яковлева В.	+/+	7								

Руководствуясь ЗДРАВЫМ СМЫСЛОМ за каждое задание:

- 1** – плохо (с ошибками, не полностью, не оформлено)
2 – нормально (не оформлено, без комментариев)
3 – великолепно (не придираться)

+1 – выполнено в течение недели

-1 – за опоздание более чем одну неделю

-1 – плагиат

> 24 баллов – «ОТЛИЧНО»

16-24 балла – «ХОРОШО»

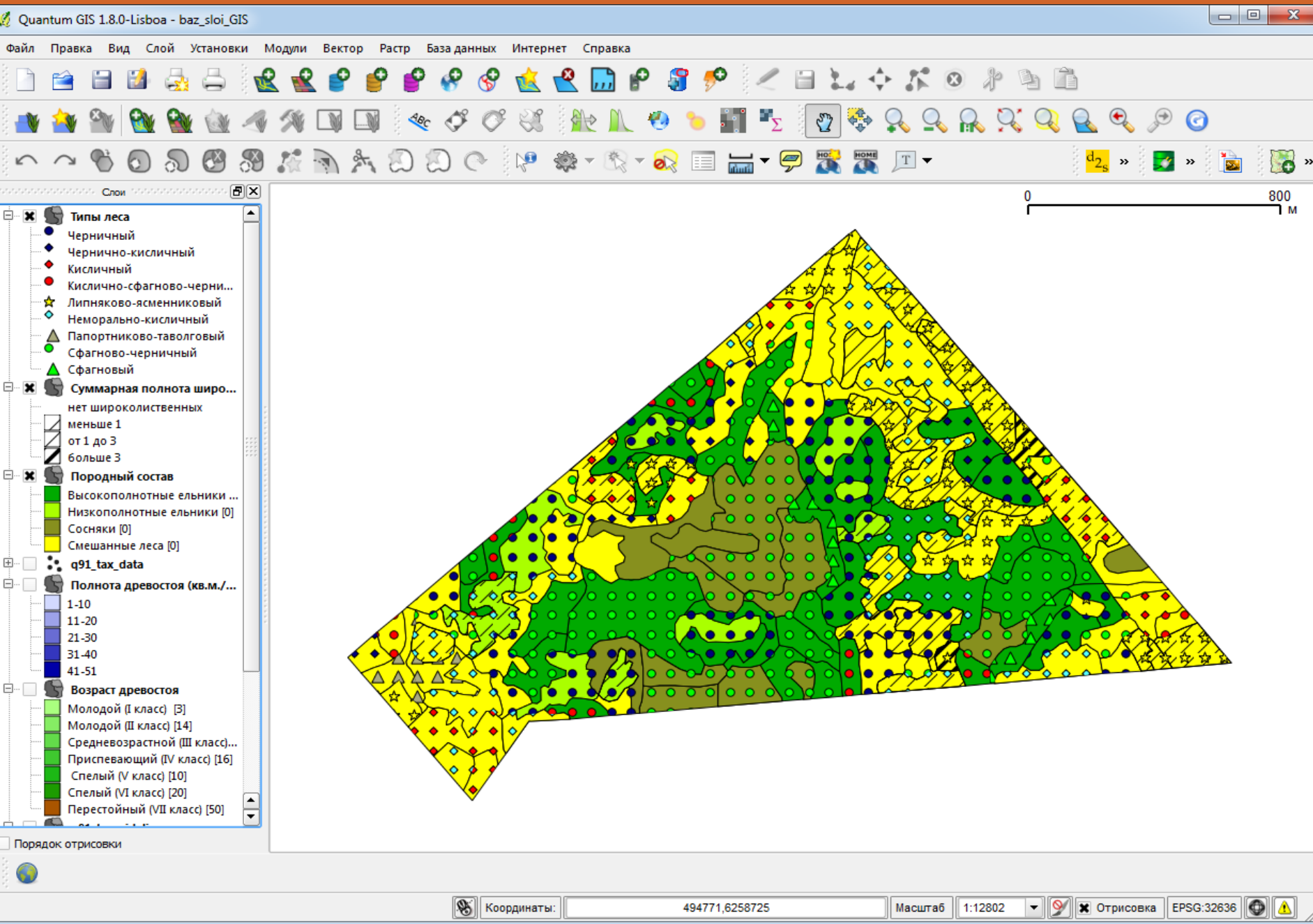
< 16 баллов – «ПЛОХО»

Козлов Д.Н.	4	4	4	4	4	4	4	4	32	ОТЛИЧНО
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------	----------------

ДОКЛАД ПО СТАТЬЕ

Аваков А.	GIS-fuzzy logic based approach in modeling soil texture: Using parts of the Clay Belt and Hornepayne region in Ontario Canada as a case study
Байбар А.	Integrated GIS, remote sensing and geomorphologic approaches for the reconstruction of the landscape habitation of Thessaly during the neolithic period
Воловинский И.	Combined use of remote sensing and GIS for degradation risk assessment in some soils of the Northern Nile Delta, Egypt
Гильманов В.	
Иванов К.	
Сурков Н.	GIS-based cost distance modelling to support strategic maritime search and rescue planning: A feasibility study
Харитонова А.	
Харламова Т.	Realtime Procedural Terrain Generation
Шарова Д.	Detecting land cover disturbances in the Lappi reindeer herding district using multi-source remote sensing and GISdata
Яковлева В.	

РАБОТА НАД ОШИБКАМИ



РАБОТА НАД ОШИБКАМИ

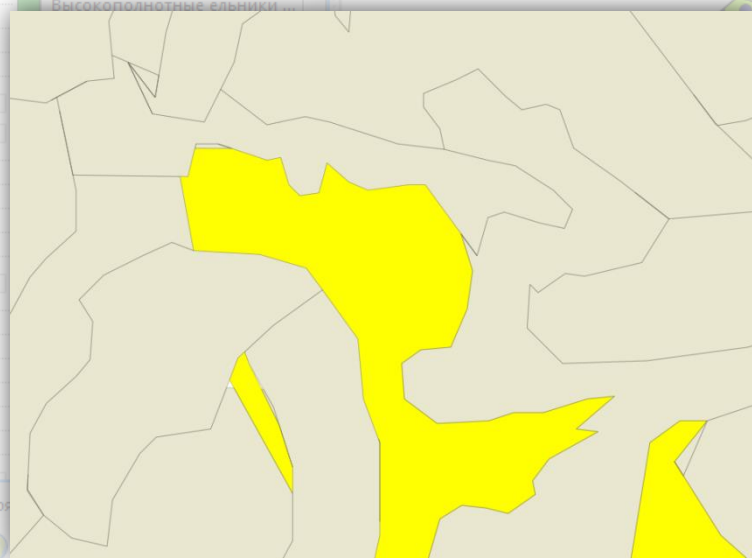
1. НЕПОЛНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ

2. ОШИБКИ и ДЕТАЛЬНОСТЬ ВЕКТОРИЗАЦИИ

3. ФОРМАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ
(градации, цвета)

4. ТОЧКА vs ЗАПЯТАЯ

5. ФАЙЛЫ ДАННЫХ ХРАНЯТСЯ В РАЗНЫХ ПАПКАХ



БД ЛАНДШАФТНЫХ ОПИСАНИЙ

Точки описания

МЕТАДАННЫЕ

ЭКОТОП

ВВОД ДАННЫХ

Index: k12-101

Долгота: 0°

Широта: 0°

Положение:

Примечание:

Метаданные

Экотоп

Растительность

Почва

Почвенная мезофауна

Общее описание

Видовые списки

Биттерлих

Валеж

Дендро

Видовое название	Ярус	ПП	Группами	Высота	Диаметр
Picea abies	A1	15		24	
Populus tremula	A1	15		27	
Picea abies	A2				
Picea abies	A3				
Sorbus aucuparia	A3				
Picea abies	B				
Populus tremula	B				
Sorbus aucuparia	B				
Athyrium filix-femina	C				
Dryopteris carthusiana	C				
Dryopteris expansa	C				
Maianthemum bifolium	C				
Oxalis acetosella	C				
Picea abies	C				
Sorbus aucuparia	C				
Trientalis europaea	C				
Vaccinium myrtillus	C				
Greenmoss	D				

Родовое -> <- видовое

Ярус

Индекс обилия

Обилие

Групп.

Высота, м

Фенофаза

Жизн. сост.

Преобразование, визуализация и экспорт данных

Район исследований: ЦЛГЗ

Активно 164 из 190 описаний

Изменить

Растительность

Экспорт

Показать на карте

Почва

Исходные данные

Экологические баллы

Сводная геоботаническая таблица

Запросы

Примечание

1. ХРАНИТЕ

2. УДОБНЫЙ ВВОД

3. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 (разработка БД)

ЗАДАЧИ ЗАДАНИЯ:

- познакомиться с объектами релятивистских БД (таблица, форма, отчет)
- приобрести опыт разработки простой БД в среде MS ACCESS или OpenOffice Base на примере разработки БД «Участники_XII_ландшафтной_конференции»

ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Создать таблицы «Участники» и «Доклады» XII Ландшафтной конференции
2. Заполнить записи для двух участников с одним-двумя докладами каждому
3. Разработать форму ввода данных в две таблицы; зарегистрировать с ее помощью еще одного участника с двумя докладами
4. Создать отчет для вывода информационных карточек участников конференции (бедж или бейджик) на печать

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЯ:

1. Форма позволяет зарегистрировать два и более доклада для любого участника конференции
2. Отчет позволяет вывести для печати бейджики всех участников
3. Оформление элементов формы и отчета

КРИТЕРИЙ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

- создание аналогичной БД за 20 мин

СРЕДСТВО РАЗРАБОТКИ БД на ВЫБОР:

OpenOffice Base:

- + бесплатный (OpenSource)
- + есть все базовые функции БД
- ограниченный набор настроек и возможностей



Microsoft Office Access

- больше возможностей
- проще в разработке
- стоит денег

ДАЛЕЕ ИНСТРУКЦИИ для обеих программ

Руководство к OpenOffice BASE (Юдин, Павлова, 2010)

http://physic.kemsu.ru/pub/library/learn_pos/VychFiz/Base.pdf

OpenOffice BASE: СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ



DB.odb - OpenOffice Beta Base

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

База данных

1

Таблицы

Запросы

Формы

Отчёты

Список объектов БД

Создать таблицу в режиме дизайна...

Использовать мастер для создания таблицы...

Создать представление...

Описание

Таблицы

DB.odb : Участники - OpenOffice Beta Base: Table Design

Файл Правка Вид Сервис Окно Справка

2

Имя	Название поля	Тип поля	Описание
	Id	Целое [INTEGER]	
Ф	Ф	Текст [VARCHAR]	Фамилия участника конференции
И	И	Текст [VARCHAR]	Имя ...
О	О	Текст [VARCHAR]	Отчество ...
Организация	Организация	Текст [VARCHAR]	Место работы ...
Должность	Должность	Текст [VARCHAR]	
Уч_степень	Уч_степень	Текст [VARCHAR]	
Адрес	Адрес	Текст [VARCHAR]	Почтовый адрес с индексом
Email	Email	Текст [VARCHAR]	
ОргВзнос	ОргВзнос	Логическое [BOOLEAN]	Да/Нет
Гостиница	Гостиница	Логическое [BOOLEAN]	Нужна/Не нужна
Примечание	Примечание	Текст [VARCHAR]	

3

Свойства поля

Автозаполнение Да

Длина 10

Пример формата 0

- 1 создать таблицу **Участники** в режиме конструктора
- 2 определить названия и типы полей таблицы
- 3 Задать первичный ключ по полю Id (ПКМ) и определить его автозаполнение
- 4 закрыть с сохранением под именем [Участники]

OpenOffice BASE: СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ



DB.odt - OpenOffice Beta Base

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

База данных

1

Таблицы

Запросы

Формы

Отчёты

Список объектов БД

Создать таблицу в режиме дизайнера...

Использовать мастер для создания таблицы...

Создать представление...

Описание

Таблицы

2

3

DB.odt : Доклады - OpenOffice Beta Base: Table Design

Файл Правка Вид Сервис Окно Справка

	Название поля	Тип поля	Описание
	Id	Целое [INTEGER]	Уникальный индекс участника
	Название	Текст [VARCHAR]	Название доклада
	Секция	Текст [VARCHAR]	
	Тип	Текст [VARCHAR]	Пленарный / устный / стендовый
	Принят	Логическое [BOOLEAN]	Да / Нет
	День	Дата [DATE]	День доклада
	Время	Время [TIME]	Время ...
	Примечание	Текст [VARCHAR]	

Свойства поля

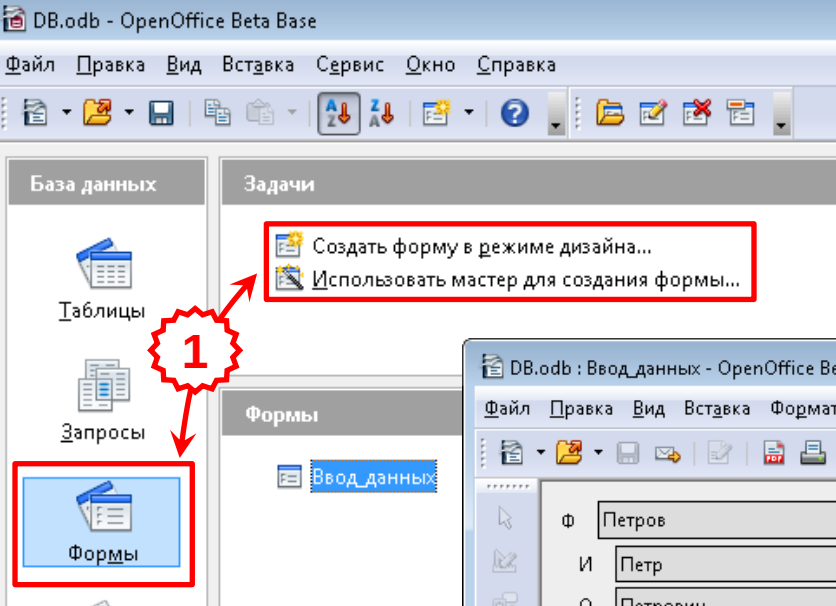
Автозначение Нет

Длина 255

Значение по умолчанию

- 1 создать таблицу Доклады в режиме конструктора
- 2 определить названия и типы полей таблицы
- 3 Задать первичный ключ по полям [Id] и [Название] (ПКМ)
- 4 закрыть с сохранением под именем [Доклады]

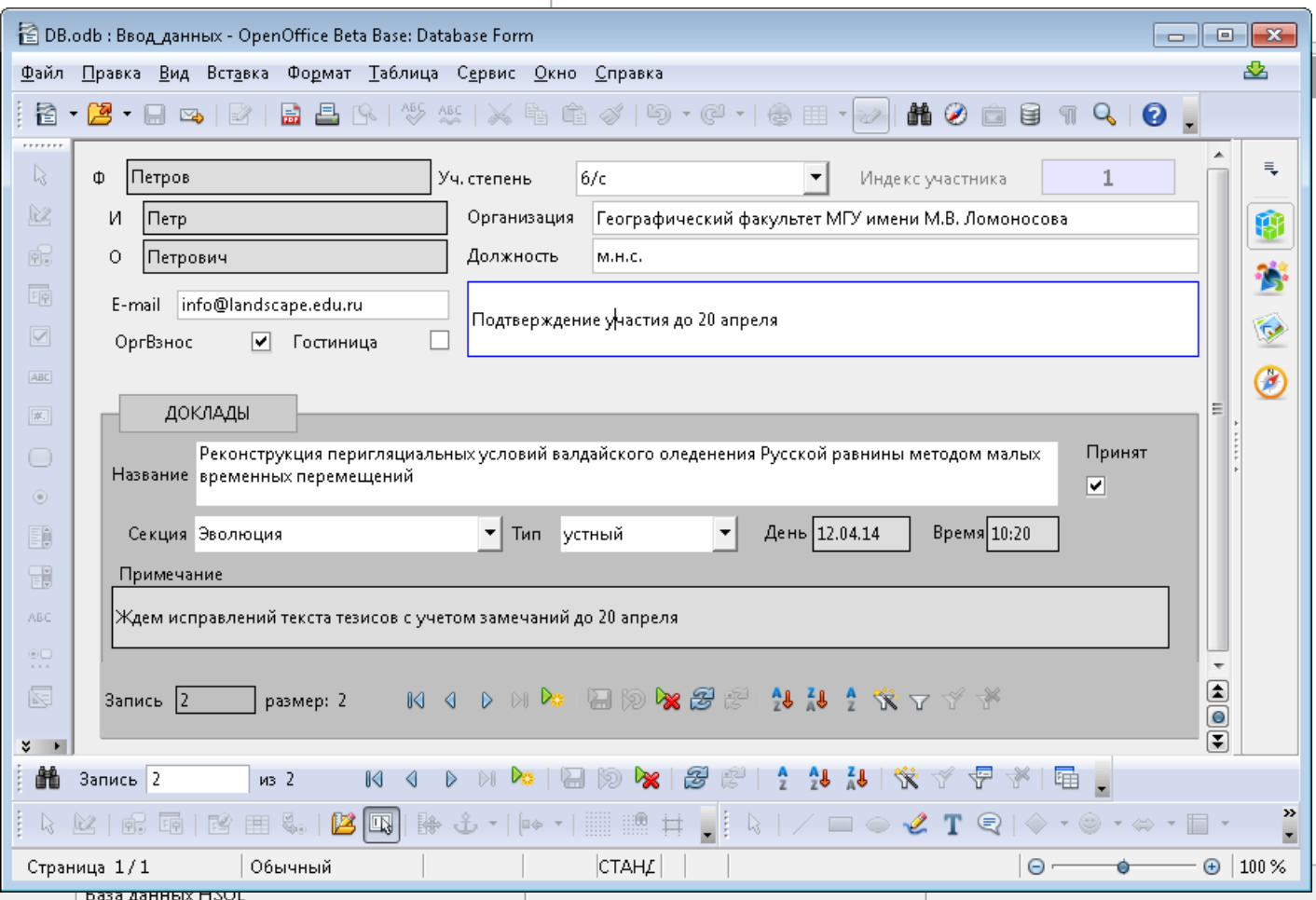
OpenOffice BASE: СОЗДАТЬ ФОРМУ



ФОРМЫ – графические объекты БД для ввода и редактирования данных нескольких таблиц

Данные с формы записываются в таблицы

- 1** создать форму в режиме мастера или дизайна
- 2** в главную форму внедрить подчиненную субформу [Доклады], связь по полю Id



OpenOffice BASE: СОЗДАТЬ ОТЧЕТ

База данных

Задачи

Использовать мастер для создания отчёта...

Отчёты

1 создать отчет с помощью мастера

2 разместить и настроить поля визитной карточки участника конференции

Встроенная база данных

База данных HSQL

ОТЧЕТЫ – объекты БД для вывода данных нескольких таблиц на печать

Режим разработки

Режим просмотра

Плюс 1 балл за размещение на одной странице А4 нескольких карточек (как в Access)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 (разработка БД)

ЗАДАЧИ ЗАДАНИЯ:

- познакомиться с объектами релятивистских БД (таблица, форма, отчет)
- приобрести опыт разработки простой БД в среде MS ACCESS или OpenOffice Base на примере разработки БД «Участники_XII_ландшафтной_конференции»

ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Создать таблицы «Участники» и «Доклады» XII Ландшафтной конференции
2. Заполнить записи для двух участников с одним-двумя докладами каждому
3. Разработать форму ввода данных в две таблицы; зарегистрировать с ее помощью еще одного участника с двумя докладами
4. Создать отчет для вывода информационных карточек участников конференции (бедж или бейджик) на печать

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЯ:

1. Форма позволяет зарегистрировать два и более доклада для любого участника конференции
2. Отчет позволяет вывести для печати бейджики всех участников
3. Оформление элементов формы и отчета

КРИТЕРИЙ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

- создание аналогичной БД за 20 мин

ACCESS: СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ



1

Конструктор таблиц

2

Имя поля

Тип данных

3

Подстановка

4

Макрос

СПИСОК ОБЪЕКТОВ БД (F11)

Имя поля	Тип данных	Описание
Ф	Текстовый	
И	Текстовый	
О	Текстовый	
Организация	Текстовый	
Степень	Текстовый	
Должность	Текстовый	
...	Текстовый	

3

Общие

Подстановка

2

Общие	Подстановка
Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Список значений
Источник строк	кгн;дгн;член-корр.;акад.
Присоединенный столбец	1
Число столбцов	1
Заглавия столбцов	Нет
Ширина столбцов	

1 создать таблицу в режиме конструктора

2 определить название и тип полей таблицы

3 определить записи в поле со списком (таблице подстановки)

4 закрыть с сохранением, ключевые поля не создавать

СОЗДАТЬ ФОРМУ



1

2

3

4

Инструменты конструктора форм

Конструктор Упорядочить Формат

Вставить изображение Эмблема Заголовок Дата и время Колонтитулы

Добавить поля Страница свойств Переходы Сервис

Окно свойств

Тип выделенного элемента: Подчиненная форма/отчет

Внедренный15

Макет	Данные	События	Другие	Все
Объект-источник	Доклады			
Основные поля	ФИ;О			
Подчиненные поля	ФИ;О			
Фильтр по пустым значениям	Да			
Доступ	Да			
Блокировка	Нет			

Область данных

Ф

И

О

Организация

Степень

Должность

Внедренный15:

Заголовок формы

Доклады

Область данных

Примечание формы

Конструктор

- 1 создать две формы в режиме мастера или конструктора
- 2 в главную форму внедрить подчиненную
- 3 сопоставить ее с формой «Доклады», задать основное и подчиненные поля
- 4 переключиться в «Режим форма»

