

БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Лысенкова С.Н.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения курсовой работы  
по дисциплине «**БАЗЫ ДАННЫХ**»  
для подготовки бакалавров

БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ

2017

УДК 681.3.06

Л 88

**Лысенкова С.Н.**

Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Базы данных» для подготовки бакалавров. Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2017.- 20с.

В методических указаниях раскрывается структура и содержание курсовой работы. Особое внимание уделяется методике оформления курсовых работ.

Издание предназначено для бакалавров направления подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика профиля Прикладная информатика в экономике

Рекомендовано к изданию учебно-методического совета института от 05.04.2017г. №4

Рецензент:

к. т. н., доцент кафедры информационных систем и технологий

В.В. Никулин

© Брянский ГАУ, 2017  
© Лысенкова С.Н., 2017

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время деятельность предприятий и организаций не возможна без использования различных информационных систем, которые связаны с различными областями деятельности предприятия: бухгалтерия, управление персоналом или конкретный производственный процесс. Информация имеет достаточно сложную структуру и хранится в базах данных. От эффективности управления БД непосредственно зависит эффективность работы информационных систем, а, следовательно, и самого предприятия. Эффективность работы базы данных в большой степени зависит от грамотного ее проектирования, выполнить которое помогут основы теории баз данных, рассматриваемые в настоящем пособии.

Курсовая работа, предусмотренная учебным планом по дисциплине "Базы данных", выполняется на тему «Проектирование и разработка базы данных для предметной области».

В процессе курсовой работы обучающимся необходимо выполнить следующие этапы решения предложенной задачи:

- построить инфологическую модель базы данных для конкретной предметной области;
- определить схему базы данных для реляционной модели данных,
- провести нормализацию отношений;
- выполнить работу в среде реального программного обеспечения

## **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАПИСАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-6:** способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

**ПК-14:** способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

### **ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Материал по курсовой работе должен содержать

1. Бумажный (печатный) вариант работы;
2. Электронное приложение, содержащее физическую реализацию спроектированной базы данных.

### **ТРЕБОВАНИЯ К БУМАЖНОМУ ВАРИАНТУ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Отчет в бумажном варианте должен состоять из следующих разделов:

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовую работу.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Глава 1. Анализ современного состояния предметной области.
6. Глава 2. Концептуальное проектирование структуры базы данных.
7. Глава 3. Логическое проектирование структуры базы данных.
8. Заключение (кратко изложенные выводы и предложения).
9. Список использованной литературы.
10. Приложение.

**Титульный лист** должен быть оформлен в соответствии со стандартными

требованиями (Приложение 1).

**Задание на курсовую работу** содержит выданный преподавателем печатный лист с конкретным заданием.

Во **Введении** обосновывается актуальность рассматриваемой проблемы, формулируются цель и задачи работы, указываются объект и методы исследования, источники информации. Общий объем введения должен быть небольшим и составлять не более 1-2 страницы.

**Глава 1.** Анализ современного состояния предметной области позволяет получить информацию, необходимой для диагностики проблемы и исследования объекта, устранения имевших места проблем, наилучшего использования имеющихся возможностей (объем 5-6 страниц).

**Глава 2.** Концептуальное проектирование структуры базы данных - является результатом проектной работы по созданию инфологической модели предметной области согласно полученному заданию.

В данной главе предполагается выполнение следующих последовательных этапов, предусмотренных методологией концептуального проектирования (объем главы 9-11 страниц):

- 1.1. Определение типов сущностей
- 1.2. Определение типов связей
- 1.3. Определение атрибутов и связывание их с типами сущностей и связей
- 1.4. Определение доменов атрибутов
- 1.5. Определение атрибутов, являющихся потенциальными и первичными ключами
- 1.6. Создание диаграммы «сущность-связь»

**Глава 3.** Логическое проектирование структуры базы данных (объем 8-9 страниц).

В данном разделе содержится информационный материал о выполнении следующих этапов логического проектирования структуры базы данных:

- 2.1. Преобразование локальной концептуальной модели данных в локальную логическую модель.
- 2.2. Проверка модели с помощью правил нормализации.

2.3. Проверка модели в отношении транзакций пользователей и выполнения запросов.

2.4. Построение окончательной диаграммы «сущность-связь».

В **Заключении** анализируются результаты работы, делаются выводы об экономической эффективности внедрения разработанного проекта, обосновываются положительные моменты, достигнутые в результате разработки проекта. Объем главы – 2-3 страницы.

Отчет в бумажном варианте исполняется на бумаге размера А4 210x297мм с использованием шрифта Times New Roman 12-14 кегля, ориентация страницы книжная, межстрочный интервал – полуторный, поля: левое – 25-30мм, правое – 10-15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 20 мм. Абзацы в тексте начинаются с отступом равным 12-15 мм. Расстановка переносов – автоматическая. Общий объем работы – 25-32 страниц.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется вверху по центру без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется. Задание на курсовую работу и приложения не нумеруются и в общую нумерацию не включаются.

Каждый раздел начинается с новой страницы и имеет соответствующий заголовок, который располагается по центру. Наименование раздела записывается прописными (заглавными) буквами, подраздела – строчными (первая – прописная). Переносы слов в наименованиях не допускаются. Точку в конце наименования не ставят.

Таблицы, иллюстрации (диаграммы, схемы, графики) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все объекты должны быть ссылки в тексте. Их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы.

Номер рисунка и название размещаются под рисунком. В названии рисунка в конце предложения точка не ставится. При ссылке на рисунок пишут, например, "Рис. 5".

Нумерация таблиц выполняется аналогично нумерации рисунков. При ссылке пишут, например, "Табл. 4". Перед самой таблицей пишут "Таблица 4" и располагают эту подпись по правому краю над таблицей. Затем располагается заголовок таблицы.

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если последние подчиняются заголовку.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

В ходе анализа предметной области необходимо сделать общий обзор текущего состояния исследуемой области, рассмотреть основную терминологию, решаемые задачи и способы их решения, а также показать специфику данной области и существующие в ней проблемы.

Предметная область – это мысленно ограниченная область реальной действительности, подлежащая описанию или моделированию и исследованию.

Исследование – это процесс познания определенной предметной области, объекта или явления с определенной целью.

Исследование организационно-экономических характеристик предметной области. На этом уровне приводится общая характеристика предметной области (объекта), включая его организационную структуру, укрупненные технико-экономические показатели деятельности (число работающих, номенклатура производимой и продаваемой продукции или оказываемых услуг, число поставщиков и потребителей, объемы производства или продажи продукции, общее количество заключаемых за год сделок и т.п.) и иные сведения, необходимые для понимания последующих проектных материалов.

Процесс исследования предметной области может быть условно разбит на восемь этапов (рис. 1).



Рис. 1. Обобщенная схема этапов исследования предметной области

## КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ БАЗЫ ДАННЫХ

Цель - создание локальной концептуальной модели данных предприятия на основе представлений о предметной области каждого отдельного типа пользователей.

Каждая локальная концептуальная модель данных включает следующее:

- типы сущностей;
- типы связей;
- атрибуты;

- домены атрибутов;
- потенциальные ключи;
- первичные ключи

### 1.1. Определение типов сущностей

Первый этап в построении локальной концептуальной модели данных состоит в определении основных объектов, которые могут интересовать пользователя. Эти объекты являются типами сущностей, входящих в модель. Один из методов идентификации сущностей состоит в изучении спецификаций по выполнению конкретных функций пользователя на данном предприятии. Из этих спецификаций следует извлечь все используемые в них существительные или сочетания существительного и прилагательного (например, "личный номер", "фамилия работника", "номер объекта недвижимости", "адрес объекта недвижимости", "арендная плата", "количество комнат"). Затем среди них выбираются самые крупные объекты (люди, города) или представляющие интерес концепции и исключаются все существительные, которые просто определяют другие объекты.

После выделения каждой сущности ей следует присвоить некоторое осмысленное имя которое обязательно должно быть понятно пользователям. Выбранное имя и описание сущности помещается в табл. 1. Если сущность известна пользователям под разными именами, все дополнительные имена рекомендуется определить как алиасы (синонимы) и также занести в табл. 1.

Таблица 1

Сведения о типах сущностей

Тип сущности	Описание	Псевдонимы	Особенности использования

### 1.2. Определение типов связей

После выделения сущностей следующим этапом разработки будет установление всех существующих между ними связей. Одним из методов определения сущностей является выборка всех существительных, присутствующих в спецификациях на проект. Аналогичный подход можно использовать и при определении существую-

щих связей, однако в этом случае выбираются все выражения, в которых содержатся глаголы.

Установив связи, которые будут иметь место в создаваемой модели, необходимо определить кардинальность каждой из них. Каждая связь может иметь кардинальность либо "один к одному" (1:1), либо "один ко многим" (1:M), либо "многие ко многим" (M:M).

После определения отдельных типов связей им присваиваются осмысленные имена, которые должны быть понятны пользователям. Документирование сведений о связях производится в табл. 2.

Таблица 2

Сведения о типах связей

Тип сущности	Значение связи	Тип сущности	Кардинальность связи

### 1.3. Определение атрибутов и связывание их с типами сущностей и связей

На данном этапе предлагаемой методологии необходимо выявить все данные, описывающие сущности и связи, выделенные в создаваемой модели базы данных. Воспользуемся тем же методом, который применялся нами для идентификации сущностей: выберем все существительные и содержащие их фразы, присутствующие в спецификациях на проект. Выбранное существительное представляет атрибут в том случае, если оно описывает свойство, качество, идентификатор или характеристику некоторой сущности или связи.

Самым простым методом выделения атрибутов — после идентификации очередной сущности или связи в некоторой спецификации задать себе следующий вопрос "Какую информацию требуется хранить о...".

Документирование сведений о связях производится в табл. 3.

Таблица 3

Сведения об атрибутах

Атрибут	Тип данных	Простой	Синонимы	Производный	Описание

#### 1.4. Определение доменов атрибутов

Задача этого этапа построения локальной концептуальной модели данных состоит в определении доменов атрибутов для всех атрибутов, присутствующих в. Доменом называется некоторый пул значений, элементы которого выбираются для присвоения значений одному или более атрибутам.

Полностью разработанная модель данных должна включать домены для каждого из присутствующих в ней атрибутов. Домены должны содержать следующие данные.

- набор допустимых значений для атрибута;
- сведения о размере и формате каждого из полей атрибутов.

Документирование сведений о доменах производится в табл. 4.

Таблица 4

Сведения о доменах атрибутов

Имя домена	Характеристика домена	Примеры допустимых значений

#### 1.5. Определение атрибутов, являющихся потенциальными и первичными ключами

В данном разделе производится определение атрибутов, являющихся потенциальными и первичными ключами. Кроме того, выделяются атрибуты, являющиеся альтернативными и внешними ключами. Документирование сведений о ключевых атрибутах производится в табл. 5.

Таблица 5

Сведения о первичных и альтернативных ключах

Тип сущности	Первичный ключ	Альтернативный ключ	Внешний ключ

#### 1.6. Создание диаграммы «сущность-связь»

На этом этапе создаются окончательные варианты ER-диаграмм, отображающих локальные концептуальные модели данных, характеризующие представления отдельных пользователей о предметной области приложения.

## ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ БАЗЫ ДАННЫХ

Цель - построение логической модели данных на основе концептуальной модели данных, отражающей представление отдельного пользователя о предметной области приложения, и проверка полученной модели с помощью методов нормализации и контроля выполнения транзакций

Основная задача состоит в доработке этих моделей с целью удаления из них всех элементов, затрудняющих реализацию данных моделей в среде реляционных СУБД. В результате выполнения этих действий структуры концептуальных моделей данных будут изменены таким образом, чтобы полностью отвечать требованиям, выдвигаемым реляционной моделью организации баз данных. Поэтому новые модели более корректно называть логическими моделями данных.

### 2.1. Преобразование локальной концептуальной модели данных в локальную логическую модель

Цель - доработка локальных концептуальных моделей с целью удаления из них нежелательных элементов и преобразование полученных моделей в локальные логические модели данных.

На данном этапе выполняются следующие действия.

1. Удаление связей типа M:N
2. Удаление сложных связей
3. Удаление рекурсивных связей
4. Удаление связей с атрибутами
5. Удаление множественных атрибутов
6. Перепроверка связей типа 1:1
7. Удаление избыточных связей

Результатом данного этапа является упрощенная локальную концептуальную модель данных, из которой удалены все структуры, реализация которых в среде реляционных СУБД затруднительна.

### 2.2. Проверка модели с помощью правил нормализации

На этом этапе необходимо проанализировать корректность объединения атрибутов в каждом из отношений. Основная задача состоит в проверке корректности состава каждого из созданных отношений посредством применения к ним процедуры нормализации. Процесс нормализации включает следующих три основных этапа:

- приведение к первой нормальной форме (1НФ), позволяющее удалить из отношений повторяющиеся группы атрибутов;
- приведение ко второй нормальной форме (2НФ), позволяющее устранить частичную зависимость атрибутов от первичного ключа;
- приведение к третьей нормальной форме (3НФ), позволяющее устранить транзитивную зависимость атрибутов от первичного ключа.

### 2.3. Проверка модели в отношении транзакций пользователей и выполнения запросов

Целью выполнения данного этапа является проверка локальной логической модели данных на возможность выполнения всех транзакций, предусмотренных данным представлением пользователя. Используя ER-диаграммы, словарь данных и установленные связи между первичными и внешними ключами, указанные в описании отношений, следует попытаться выполнить все необходимые операции доступа к данным вручную. Если удастся подобным образом найти способ выполнения всех требуемых транзакций, то на этом проверка логической модели данных будет завершена.

На данном этапе следует написать запросы, необходимость выполнения которых указано в задании на курсовую работу. Для этого используется язык структурированных запросов SQL. В завершении этапа необходимо проверить правильность выполнения запросов.

### 2.4. Построение окончательной диаграммы «сущность-связь»

Целью этапа является создание окончательного варианта диаграмм "сущность-связь" (ER-диаграмм), являющихся локальным логическим представлением данных, используемых отдельными пользователями приложения. Данные на этих

граммах были проверены с применением методов нормализации, а также проконтролированы на предмет возможности выполнения всех требуемых транзакций.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ**

Электронное приложение выполняется на основе окончательной диаграммы «сущность-связь» и представляет собой физическую реализацию спроектированной базы данных с помощью реляционной СУБД Microsoft Access. Таблицы базы данных должны содержать не менее 8-10 кортежей. Схема базы данных должна соответствовать окончательной ER – диаграмме. База данных должна иметь название, быть записана на любой электронный носитель и приложена к бумажному варианту курсовой работы в качестве приложения.

## **РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА**

Законченная, полностью оформленная курсовая работа, подписанная обучающимся (на последней странице проставляется дата окончания работы и подпись автора), представляется на регистрацию и передается на проверку не позднее срока, указанного преподавателем (не позже, чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии).

После проверки работа возвращается обучающемуся с рецензией преподавателя. В случае положительной рецензии обучающийся допускается к защите курсовой работы. При защите необходимо учитывать все замечания преподавателя. Если рецензия на курсовую работу отрицательная, обучающемуся следует доработать ее и сдать работу повторно на проверку.

Защита курсовой работы проводится в компьютерном классе под руководством преподавателя – руководителя курсовой работы. К защите курсовой работы обучающийся должен подготовить доклад, продолжительностью до 10 минут, в котором будут отражены:

- цель и актуальность курсовой работы;
- содержание выполненной работы;
- положительные стороны и недостатки.

В ходе проведения защиты курсовой работы обучающийся демонстрирует выполненную работу. По результатам доклада обучающегося преподаватель задает дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка за защиту курсовой работы складывается из следующих оценок:

- оценка за качество выполнения электронного варианта работы;
- оценка за качество отчета;
- оценка за качество доклада и ответов на дополнительные и уточняющие вопросы.

### **Критерии оценки курсовой работы**

Оценка	Критерии
«отлично»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.
«хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
«удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
«неудовлетворительно»	Нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожерельева М. В. Базы данных: электронное учебно-метод. пособие / Брянск: БГСХА, 2013. 25с.
2. Советов Б.Я. Базы данных. Теория и практика : учеб. для бакалавров / 2-е изд./ М. : Юрайт, 2012. 463 с.
3. Карчевский Е.М., Филиппов И.Е. Access 2010 в примерах. [Электронный ресурс]: пособие/ Казанский федеральный университет. 2011. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/066/76066>
4. Советов Б.Я. Базы данных. Теория и практика : учеб. для бакалавров / М. : Юрайт, 2012. 463 с.
5. Официальный учебный курс Microsoft: Microsoft Office Acces 2010 / М.: Эком, 2012. 528 с.

*Образец оформления титульного листа курсовой работы*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И АГРОБИЗНЕСА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

на тему: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ.

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ - СКЛАД

Выполнил:

\_\_\_\_\_

группа \_\_\_\_\_

Проверил:

\_\_\_\_\_

Оценка: \_\_\_\_\_

Брянская область

2017

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И АГРОБИЗНЕСА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсовой работы по дисциплине «Базы данных»

Спроектировать и разработать базу данных для предметной области

---

содержащую следующие атрибуты

---

---

---

---

---

---

и подчиняющуюся следующим бизнес-правилам

---

---

---

---

---

---

Обеспечить реализацию запросов

---

---

---

---

---

Задание выдал: \_\_\_\_\_

Задание получил: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Брянская область

2017

## ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

Проектирование и разработка базы данных для предметной области:

1. Станция защиты растений	2. Пекарня
3. Автомобильный салон	4. Типография
5. Школа	6. Автовокзал
7. Больница	8. Автопредприятие
9. Университет	10. Строительная организация
11. Мебельная фабрика	12. Гостиничный комплекс
13. Рекламное агентство	14. Туристическая компания
15. Швейная мастерская	16. Театр
17. Библиотека	18. Фотоцентр
19. Компьютерный салон	20. Дорожно-строительная организация
21. Выставка	22. Аптечная сеть
23. Научная конференция	24. Железнодорожные и авиакассы
25. Агентство недвижимости	

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАПИСАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (МОДУЛЯ).....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К БУМАЖНОМУ ВАРИАНТУ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	4
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	8
5. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ.....	14
6. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА.....	14
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17

Учебное издание

Лысенкова Светлана Николаевна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения курсовой работы по дисциплине

"Базы данных"

для подготовки бакалавров по профилю

"Прикладная информатика в экономике"

Компьютерный набор произвела Лысенкова С.Н.

Редактор Лебедева Е.М.

---

Лицензия ЛР №020880 от 26.05.99г.

Подписано к печати 07.09.2017г. Формат 60x84. 1/16. Бумага печатная.

Усл.п.л.1,2 . Тираж 50 экз. Изд. № 4127

---

Издательство Брянского государственной аграрного университета  
243365, Брянская обл., Выгоничский район, п. Кокино, БГАУ