

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»
Кафедра информационных технологий

Рег. № 913-16/02

**МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

ЧАСТЬ 2

Учебная дисциплина

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль: **Природопользование**

Новосибирск 2016

Методическое руководство разработано

Осиповым Александром Леонидовичем - канд.тех.наук, с.н.с., доцентом кафедры информационных технологий

Трушиной Вероникой Павловной – преподавателем кафедры информационных технологий

Мельчуковой Любовью Валерьевной – ст. преподавателем кафедры информационных технологий

Учебно-методическое обеспечение согласовано с библиотекой университета

Методическое руководство по организации самостоятельной работы студентов прошло экспертизу УМУ

Утверждено на заседании кафедры информационных технологий
(протокол от «27» октября 2016 г. № 3)

И.о.заведующего кафедрой
канд.тех.наук, доцент

А.Л. Осипов

© Новосибирский государственный университет экономики и управления
«НИНХ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	4
2.1. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	4
2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	4
2.3. ПРАВИЛА ВЫБОРА ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	6
2.4. ПРАВИЛА УСТАНОВЛЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ И ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	7
2.5. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	7
2.6. ТИПОВАЯ ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ:	9
РАЗДЕЛ 3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	10
3.1. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	10
3.2. Библиографический список.....	11
3.3. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	122

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно РУП 05.03.06 «Экология и природопользование» организация самостоятельной работы студентов предполагает выполнение студентами заочной формы обучения с использованием дистанционных образовательных технологий итоговой контрольной работы.

В процессе выполнения итоговой контрольной работы студенты должны углубить теоретические знания в области современных информационных технологий, а также приобрести практические умения и навыки работы с прикладными программами в объеме, достаточном для решения задач предметной области.

РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1. Методика выполнения контрольной работы

Основные этапы выполнения контрольной работы:

- выбор варианта контрольной работы,
- подбор и изучение литературы;
- ответ на теоретический вопрос;
- решение практической задачи с использованием компьютера;
- оформление контрольной работы;
- сдача работы преподавателю и ее защита.

Преподаватель выдает студенту указания, оказывает помощь при выполнении работы, проводит консультации, контролирует график работы, и осуществляет прием и защиту контрольной работы.

Общий объем контрольной работы 8-15 страниц.

2.2. Требования к правилам оформления текста контрольной работы

Результаты (задания) итоговой контрольной работы оформляются средствами пакета MS Office, либо ему подобным, которым владеет студент.

Титульный лист оформляют в соответствии с образцом, приведенном в пункте 2.6. Титульный лист подписывает автор и руководитель итоговой контрольной работы. Фамилии лиц, подписывающих работу, приводятся справа от соответствующих подписей. Перед фамилией руководителя указывают ученое

звание и инициалы подписавшего работу.

Итоговая контрольная работа выполняется с применением компьютерных печатающих устройств при использовании текстового редактора Microsoft Office Word.

Работа выполняется на белой бумаге на одной стороне листа А4 (210×297 мм) через 1,5 интервала, шрифтом Times New Roman, 14 пт., форматирование текста по ширине, заголовков — по центру; страница должна иметь поля: левое – 2,5 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Абзацный отступ – 1,25 см.

Страницы итоговой контрольной работы нумеруются арабскими цифрами в правом нижнем углу. На титульном листе и оглавлении цифры не проставляются, но включаются в общую нумерацию страниц.

К оформлению оглавления предъявляются следующие требования: введение и библиографический список не нумеруются.

Не рекомендуется при оформлении текста работы применять несколько различных способов выделения. Следует ограничиться двумя, как правило, это полужирный шрифт и курсив.

Формулы, содержащиеся в итоговой контрольной работе, располагают на отдельных строках, выравнивают по центру и нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены в тексте. В этом случае сразу после формулы (до ее номера) ставится запятая, а первая строка расшифровки (выравнивание по левому краю) начинается словом «где» без двоеточия после него.

Иллюстрации по тексту итоговой контрольной работы (рисунки, графики, диаграммы и др.) следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или нумерацией в пределах главы. Иллюстрации должны быть с подрисуночным текстом. Надписи на иллюстрациях, наименования и подрисуночный текст выполняются шрифтом 12 пт и выравниваются по центру. После наименования рисунка точка не ставится. Перенос части иллюстрации на другую страницу не допускается. Ссылки на иллюстрации в тексте обязательны, они должны связывать иллюстрацию с текстом, при этом должно присутствовать

указание на номер (их пишут сокращенно, например: рис. 3). Размещение в тексте иллюстрации не освобождает автора от обязанности пояснить ее содержание.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста. Слово «Таблица» и порядковый номер помещают над названием таблицы в правом верхнем углу. Если таблица не помещается на одной странице, ее можно продолжить или закончить на следующей, сделав соответствующую надпись – «Продолжение табл.» или «Окончание табл.» (с указанием номера таблицы). Номер таблицы, название и все заполнение выполняется шрифтом 12 пт, интервал между строк минимальный. Ссылки по тексту на таблицы обязательны, их следует приводить в сокращенном виде, например: табл. 4.5. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа (альбомный вариант).

Библиографический список должен начинаться с новой страницы и отделяться от основного текста пробелом в полуторный интервал.

2.3. Правила выбора варианта контрольной работы

Номер варианта контрольной работы выбирается в соответствии с таблицей.

Таблица выбора варианта контрольной работы

Номер варианта контрольной работы	Последние две цифры номера зачетной книжки студента									
	Вариант № 1	01	11	21	31	41	51	61	71	81
Вариант № 2	02	12	22	32	42	52	62	72	82	92
Вариант № 2	03	13	23	33	43	53	63	73	83	93
Вариант № 4	04	14	24	34	44	54	64	74	84	94
Вариант № 5	05	15	25	35	45	55	65	75	85	95
Вариант № 6	06	16	26	36	46	56	66	76	86	96
Вариант № 7	07	17	27	37	47	57	67	77	87	97
Вариант № 8	08	18	28	38	48	58	68	78	88	98
Вариант № 9	09	19	29	39	49	59	69	79	89	99
Вариант № 10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	00

Контрольные работы, выполненные не по своему варианту, к защите не допускаются.

2.4. Правила установления критериев оценки и правильности выполнения заданий контрольной работы

Для оценки результатов контрольной работы вводится 100 бальная оценочная шкала, которая на заключительном этапе переводится в шкалу «зачтено» или «не зачтено» следующим образом:

Оценочная шкала для итоговой проверки контрольной работы:

Оценочная шкала «Зачтено» или «Не зачтено»	Не зачтено	Зачтено
Необходимое количество баллов по 100 бальной шкале	0 – 50	Свыше 50

Распределение баллов по заданиям отдельного варианта для итогового контроля контрольной работы:

Бальная шкала оценки заданий контрольной работы.

Задание	Баллы
Задание 1. Теоретический вопрос	30
Задание 2. Практическое задание	70

Распределение баллов для каждого критерия внутри задания.

Шкала распределение баллов для оценки ответа на теоретический вопрос

Задание 1	Балловая оценка элементов задания			
	Раскрытие темы	Структурированность и логичность изложения материала	Проработка источников	Итого баллов по вопросу
Количество баллов	от 0 до 20	от 0 до 5	от 0 до 5	от 0 до 30

Шкала распределение баллов для оценки практического задания

Задание	Балловая оценка заданий		
	Системный анализ	Программная реализация	Итого баллов
Количество баллов	от 0 до 25	от 0 до 45	от 0 до 70

2.5. Структура контрольной работы

Контрольная работа должна содержать:

Введение. Описывается цель итоговой контрольной работы и дается краткое изложение теоретических основ решаемых заданий.

Теоретическая часть. Выполняется теоретическое задание итоговой контрольной работы. Приводится формулировка задания и ответ.

Практическая часть. Выполняется практическое задание итоговой контрольной работы. Приводится формулировка задания и ответ.

Библиографический список. В библиографический список включаются названия учебников, пособий, журналов, электронные документы и т.д., которые использовались при выполнении итоговой контрольной работы.

Библиографический список оформляется согласно ГОСТ 7.1 – 2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

2.6. Типовая форма титульного листа контрольной работы:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»

Факультет Информационно-технический

Кафедра Информационных технологий

Учебная дисциплина: **Информационные технологии в природопользовании**

Наименование направления: 05.03.06 «Экология и природопользование»

Номер варианта контрольной работы: _____

Номер группы: _____

Ф.И.О. студента и номер его зачетной книжки: _____

Дата регистрации кафедрой: « ____ » _____ 20__ г.

Проверил: _____

(фамилия, имя, отчество преподавателя)

Оценочное заключение

Задание	Задание 1	Задание 2	Итого баллов по сто балльной шкале	Заключение («зачтено» или «не зачтено»)	Подпись преподавателя
Кол-во баллов					

Новосибирск 2016

РАЗДЕЛ 3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1. Варианты заданий итоговой контрольной работы

Вариант 1

Задание 1. Обзор рынка информационных технологий в области экологии и природопользования.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных предприятия по транспортировке и переработке бытовых отходов.

Вариант 2

Задание 1. Применение информационных технологий для проведения анализа данных и обработки информации в природопользовании.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных автозаправочных станций (АЗС).

Вариант 3

Задание 1. Организация поиска информации в Интернет (поисковые системы, язык запросов).

Задание 2. Проектирование и создание базы данных предприятия по заготовке и транспортировке лесопиломатериалов.

Вариант 4

Задание 1. Организация информации в ГИС: пространственные и атрибутивные данные, модели данных.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных по учету численности охотничьих животных в лесном фонде.

Вариант 5

Задание 1. Векторный и растровый анализ в ГИС

Задание 2. Проектирование и создание базы данных по учету рыбопромысловых участков.

Вариант 6

Задание 1. Мультимедийная презентация: назначение, возможности, основные

понятия. Основные этапы создания презентации.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных магазина розничной торговли приборами экологического контроля.

Вариант 7

Задание 1. Реляционные СУБД: назначение, виды, особенности интерфейса. Основные этапы создания реляционной базы данных: создание структуры базы данных; создание базы данных.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных аптеки.

Вариант 8

Задание 1. Проектирование базы данных (концептуальная модель данных, логическая модель). Нормализация баз данных.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных грузовых железнодорожных перевозок нефти и газа.

Вариант 9

Задание 1. Обработка данных в базе данных: быстрый поиск данных; поиск данных с помощью фильтров; поиск данных с помощью запросов.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных предприятия по разработке и продаже лекарственных препаратов.

Вариант 10

Задание 1. Графические редакторы: назначение, виды, различие в принципах работы, особенности интерфейса. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов.

Задание 2. Проектирование и создание базы данных производства мясной консервированной продукции.

3.2. Библиографический список

1. Богданова, С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514867>

2. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2013. - 180 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=517322>

3. Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие/Е.Л.Федотова, А.А.Федотов.- М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015.- 336 с. 70 экз.

4. Осипов, А.Л. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / А.Л. Осипов; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления. – Новосибирск, 2012. – 216 с.

3.3. Пример выполнения практической части контрольной работы

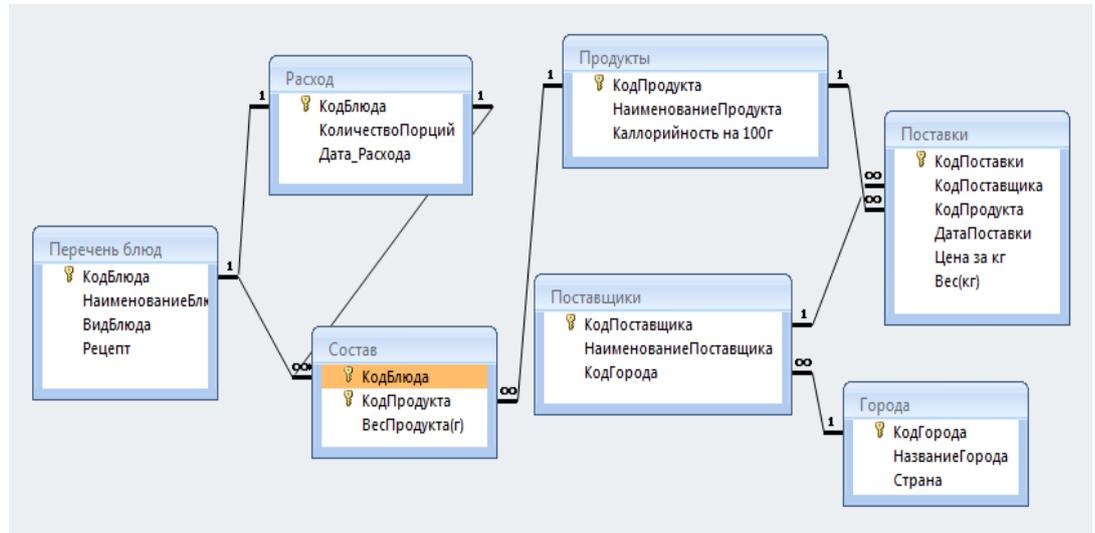
Пример проектирования базы данных показан ниже.

Таблица «Питание» (исходные данные)

Блюдо	Вид	Рецепт	Порций	Дата Р	Продукт	Калорийность	Вес (г)	Поставщик	Город	Страна	Вес (кг)	Цена за кг	Дата П
Лобио	Закуска	Рецепт «Лобио»	108	1/9/2010	Фасоль	3070	200	"Хуанхэ"	Пекин	Китай	250	0.37	24/8/2010
Лобио	Закуска	Рецепт «Лобио»	108	2/10/2010	Масло	7420	30	"Лайма"	Рига	Латвия	70	1.55	30/8/2010
Лобио	Закуска	Рецепт «Лобио»	108	5/10/2010	Зелень	180	10	"Даугава"	Рига	Латвия	15	0.99	30/8/2010
Харчо	Суп	Рецепт «Харчо»	144	2/10/2010	Мясо	1660	80	"Наталка"	Киев	Украина	100	2.18	27/8/2010
Харчо	Суп	Рецепт «Харчо»	144	2/10/2010	Лук	450	30	"Наталка"	Киев	Украина	100	0.52	27/8/2010
Харчо	Суп	Рецепт «Харчо»	144	5/10/2010	Рис	3340	50	"Хуанхэ"	Пекин	Китай	75	0.44	24/8/2010
Хар	Суп	Рецепт	144	1/9/2	Мас	7420	15	"По-	Ки	Укр	50	1.62	27/8/

чо		«Харчо»		010	ло			ле- сье"	ев	аина			2010
Хар чо	Суп	Рецепт «Харчо»	144	1/9/2 010	Зе- лень	180	15	"Ната лка"	Ки ев	Укр аина	10	0.88	27/8/ 2010
Ша шлы к	Го- ря- чее	Рецепт «Шаш- лыка»	207	5/10/ 2010	Мя- со	1660	18 0	"Юр мала"	Ри га	Лат вия	200	2.05	30/8/ 2010
Ша шлы к	Го- ря- чее	Рецепт «Шаш- лыка»	207	2/10/ 2010	Лук	450	40	"По- ле- сье"	Ки ев	Укр аина	50	0.61	27/8/ 2010
Ша шлы к	Го- ря- чее	Рецепт «Шаш- лыка»	207	2/10/ 2010	То- маты	240	10 0	"По- ле- сье"	Ки ев	Укр аина	120	0.45	27/8/ 2010
Ко- фе	Де- серт	Рецепт «Кофе»	235	1/9/2 010	Ко- фе	2750	8	"Ху- анхэ"	Пе ки н	Ки- тай	40	2.87	24/8/ 2010

Инфологическая модель базы данных «Питание» (Таблица-связь)



Структура таблиц базы данных «Питание»

1. Таблица **Перечень блюд**

Имя поля	Тип данных
КодБлюда	Счетчик
НаименованиеБлюда	Текстовый
ВидБлюда	Текстовый
Рецепт	Текстовый

2. Таблица **Продукты**

Имя поля	Тип данных
КодПродукта	Счетчик
НаименованиеПродукта	Текстовый
Калорийность на 100г	Числовой

3. Таблица **Города**

Имя поля	Тип данных
КодГорода	Счетчик
НазваниеГорода	Текстовый
Страна	Текстовый

4. Таблица **Поставщики**

Имя поля	Тип данных
КодПоставщика	Счетчик
НаименованиеПоставщика	Текстовый
КодГорода	Числовой

5. Таблица **Поставки**

Имя поля	Тип данных
КодПоставки	Счетчик
КодПоставщика	Числовой
КодПродукта	Числовой
ДатаПоставки	Дата/время
Цена за кг	Денежный
Вес(кг)	Числовой

6. Таблица **Расход**

	Имя поля	Тип данных
?	КодБлюда	Числовой
	КоличествоПорций	Числовой
	Дата_Расхода	Дата/время

7. Таблица **Состав**

	Имя поля	Тип данных
?	КодБлюда	Числовой
?	КодПродукта	Числовой
	ВесПродукта(г)	Числовой