

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Кораблестроение»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.В. Макурин
2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли»
основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов»
профиль «Организация перевозок и управление в единой
транспортной системе»

Форма обучения	Заочная
Технология обучения	Традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2018

Автор рабочей программы
старший преподаватель
каф. «Кораблестроение»,


М.П. Шадрин
« 04 » 04 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


И.А. Романовская
« 04 » 04 2017 г.

Заведующий кафедрой
«Кораблестроение»


Н.А. Тарануха
« 04 » 04 2017 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Кораблестроение»


Н.А. Тарануха
« 04 » 04 2017 г.

/ Декан факультета заочного и дистанци-
онного обучения


М.В. Семибратова
« 05 » 04 2017 г.

Начальник учебно-методического
управления


Е.Е. Поздеева
« 07 » 04 2017 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 165, и основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Вычислительная техника и сети в отрасли							
Цель дисциплины	Цель преподавания дисциплины заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков, связанных с применением вычислительной техники и компьютерных сетей в профессиональной деятельности							
Задачи дисциплины	Задачи изучения дисциплины состоят в получении знаний, которые позволят использовать аппаратные и программные средства для профессиональной деятельности							
Основные разделы дисциплины	- Аппаратная и программная конфигурация ЭВМ - Локальные глобальные компьютерные сети - Применение вычислительной техники и сетей							
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. / 108 академических часов							
		Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
	Семестр	Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
5 семестр	2	-	8	-	89	9	108	
ИТОГО:		2	-	8	-	89	9	108

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)

ОПК-1 -Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-1 (ОПК-1-4) Знать методы решения задач профессиональной деятельности с применением вычислительной техники	У-1 (ОПК-1-4) Уметь решать задачи профессиональной деятельности с применением вычислительной техники	Н-1 (ОПК-1-4) Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с применением вычислительной техники
ОПК-5 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-1 (ОПК-5-4) Знать методы решения задач профессиональной деятельности с применением вычислительной техники	У-1 (ОПК-5-4) Уметь решать задачи профессиональной деятельности с применением вычислительной техники	Н-1 (ОПК-5-4) Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с применением вычислительной техники
ПК-16 - Способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	З-1 (ПК-16-2) Знать возможности вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности	У-1 (ПК-16-2) Уметь решать задачи профессиональной деятельности с использованием вычислительной техники	Н-1 (ПК-16-2) Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием вычислительной техники

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина является вариативной, входит в состав блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательным дисциплинам.

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» участвует в формировании знаний, умений, навыков, для освоения компетенции ОПК-1;5 «Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности».

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» участвует в формировании знаний, умений, навыков, для освоения компетенции ПК-16

«Способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок».

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» совместно с дисциплинами «Информатика», «Информационные технологии на транспорте» и «Прикладное программирование» являются основой для успешного прохождения государственной итоговой аттестации на заключительном этапе освоения компетенции ОПК-1;5.

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» совместно с дисциплинами «Документооборот и делопроизводство», «Прикладное программирование», «Основы бухгалтерского учета» и «Статистика транспорта» являются основой для успешного прохождения государственной итоговой аттестации на заключительном этапе освоения компетенции ПК-16.

Входной контроль не проводится.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	10
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	2
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	8
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	89
Промежуточная аттестация обучающихся	9

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
<p>Тема Аппаратная и программная конфигурация ЭВМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие ПК, его виды и основные свойства. Аппаратная часть ПК. Периферийные устройства. 	Лекция	2	Традиционная	ОПК-1 ОПК-5	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4)
<p>Тема Локальные и глобальные компьютерные сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы сетевых технологий; - Компоненты информационных сетей. Линии связи; - Структуризация сети; - Обобщенная структура и функции глобальных сетей. 	Лабораторные занятия (компьютерный практикум)	2	Традиционная	ОПК-1 ОПК-5	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) Н-1 (ОПК-1-4) Н-1 (ОПК-5-4)
<p>Тема Применение вычислительной техники и сетей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Базы данных. СУБД Microsoft Office Access; - Математические расчеты на ПК. 	Лабораторные занятия (компьютерный практикум)	6	Традиционная + Интерактивная (презентация 2 часа)	ОПК-1 ОПК-5 ПК-16	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) Н-1 (ОПК-1-4) Н-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2)
Самостоятельная работа обучающихся	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	53	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование	ОПК-1 ОПК-5 ПК-16	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) Н-1 (ОПК-1-4) Н-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2) Н-1 (ПК-16-2)
	Самостоятельная работа обучающихся	36	Выполнение индивидуальных заданий	ОПК-1 ОПК-5 ПК-16	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) Н-1 (ОПК-1-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	(выполнение РГР)		ний РГР		Н-1 (ОПК-5-4) З-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2) Н-1 (ПК-16-2)
Промежуточная аттестация по дисциплине -		9	Экзамен		
ИТОГО по дисциплине	Лекции	2	-	-	-
	Практические занятия	-	-	-	-
	Лабораторные занятия	8	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	89	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 108 часов, в том числе с использованием активных методов обучения 2 часа					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Вычислительная техника и сети в отрасли», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка, оформление и защита расчетно-графической работы в 5 семестре.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

Информатика. Базовый курс. Учебное пособие для вузов. Под ред. С.В.Симоновича. СПб.: Питер, 2003г. 640с.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы.

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студен-

там по правильной организации работы.

Правила оформления студенческих текстовых в РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления»(https://knastu.ru/media/files/page_files/page_425/omk/rd/RD_013-2016_izm.1.pdf)

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 5-8 часов в неделю. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

Таблица 4–Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	<i>5 семестр</i>																	
Изучение теоретических разделов дисциплины	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	53
Подготовка, оформление и защита РГР	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	36	
ИТОГО в 5 семестре	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	8	89

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Аппаратная и программная конфигурация ЭВМ	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2)	Опорный конспект	- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); - полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); - визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); - оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2)	Опорный конспект	- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); - полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); - визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); - оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
Локальные и глобальные компьютерные сети	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) Н-1 (ОПК-1-4) Н-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2) Н-1 (ПК-16-2)	Задания компьютерного практикума: - Основы сетевых технологий; - Компоненты информационных сетей. Линии связи; - Структуризация сети; - Обобщенная структура и функции глобальных сетей.	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;
	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2)	Опорный конспект	- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); - полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); - визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); - оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
Применение вычислительной техники и сетей:	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2)	Опорный конспект	- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); - полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); - визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); - оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) Н-1 (ОПК-1-4) Н-1 (ОПК-5-4)	Задания компьютерного практикума: - Базы данных. СУБД Microsoft Office Access; - Математические расчеты на ПК	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе

	3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2) Н-1 (ПК-16-2)		интерпретации информации, разъяснения;
	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) У-1 (ОПК-1-4) У-1 (ОПК-5-4) Н-1 (ОПК-1-4) Н-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2) У-1 (ПК-16-2) Н-1 (ПК-16-2)	РГР	- понимание методики и умение ее правильно применить; - качество оформления (аккуратность, логичность, - соответствие требованиям РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления»; - достаточность пояснений.
Экзамен	3-1 (ОПК-1-4) 3-1 (ОПК-5-4) 3-1 (ПК-16-2)	Вопросы экзамена	- понимание темы; - полнота ответа на вопрос, приведение необходимых примеров; - владение материалом

Промежуточная аттестация в 5 семестре 3 курса проводится в форме экзамена.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>5 семестр</i> промежуточная аттестация в форме экзамена				
1	Опорный конспект	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - студент полностью подготовил конспект. Аккуратно оформлено графическая и текстовые части конспекта. 4 балла – студент полностью подготовил конспект. Есть замечания к оформлению графической и текстовой частям конспекта. 3 балла – Конспект не полный (отсутствуют не более 1 темы). Небрежное оформление конспекта. 2 балла – В конспекте отсутствуют 2 темы. Небрежное оформление конспекта. 0 баллов – отсутствует более 2-х тем.
2	Практические задания	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - задание по работе выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. 4 баллов - задание по работе выполнено в полном объеме. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям 3 баллов - студент правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Студент не может полностью объяснить полученные результаты. 0 баллов - студент не выполнил все задания работы и не

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				может объяснить полученные результаты.
3	РГР	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>4 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>3 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.</p>
	Текущая аттестация		15 баллов	
4	Экзамен	Вопрос	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>4 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов</p> <p>3 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p>
		Вопрос	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>4 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов</p> <p>3 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень</p>

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
			знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.
Промежуточная аттестация	-	10 баллов	
ИТОГО:	-	25 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:			
0 – 15 баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для текущей аттестации по дисциплине);			
16 – 19 баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);			
20 – 22 балла – «хорошо» (средний уровень);			
23 – 25 баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень).			

Задания для текущего контроля

Практические задания (5 семестр)

Совокупность задач практических занятий дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» сформулирована в следующих учебном пособиях: Информатика. Базовый курс. Учебное пособие для вузов. Под ред. С.В.Симоновича. СПб.: Питер, 2003г. 640с.

Примеры практических задач представлены ниже.

1. Собрать персональный компьютер из отдельных компонентов, и установить ПО.
2. Спроектировать и настроить компьютерную сеть состоящую из трех рабочих станций и маршрутизатора.
3. В программном продукте Microsoft Office Access создайте в режиме конструктора таблиц. Основные параметры структуры таблицы приведены ниже.

Таблица 1.1. Основные параметры структуры таблицы ГРУППА

Имя поля	Ключевое поле	Уникально	Обязательно поле	Тип данных	Размер	Число десятичных знаков	Подпись поля	Условие на значение
НГ	Да	Да	Да	Текстовый	3		Ном. группы	Сообщение об ошибке
КОЛ			Нет	Числовой	Байт		Кол. ст. в группе	>=0 And <=35
ПБАЛЛ			Нет	Числовой	Одноразное с плавающей точкой(4 байта)	2	Прох. балл	Кол. студентов больше допустимого >2 And <5 Or 0 Ошибка в оценке

4. Заполните полученную таблицу данным приведенными ниже

Таблица В.2. Данные таблицы ГРУППА

Номер группы	Количество студентов в группе	Проходной балл
101	30	4,50
102	32	4,50
103	29	4,80
104	35	4,40
105	35	4,80
201	35	3,90
202	30	4,00
203	28	4,70
204	25	4,00

Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа в 5 семестре 3 курса посвящена созданию базы данных. Задание для расчетно-графической работы выдает преподаватель. Типовой вариант задания и последовательность его выполнения приведены ниже.

Задание:

Название БД	Возможные сущности	Возможные атрибуты	Запросы и вычисления	Формы
Торговля	Продавцы	Название, тип, руководитель, адрес, телефон	1) покупатели с сортировкой по стоимости купленных товаров; 2) счета со стоимостью и сортировкой по стоимости; 3) продавцы из заданного города, продавшие заданный товар	Ввод данных, выполнение запросов
	Покупатели	назв_товара, штрих_код, изготовитель, упаковка, вес, цена		
	Товары	номер, продавец, покупатель, дата, товар, количество		
	Счета			

Выполнение:

1. Создание диаграммы «сущность – связь»

1.1. Анализ и определение сущностей и их атрибутов.

Главными сущностями (свойства которых практически не зависят от текущих торговых операций) являются Продавцы, Покупатели и Товары. Однако и Продавец и Покупатель имеют одинаковый набор свойств, так как являются организацией или частным предпринимателем. Более того, одно и то же лицо может быть в разное время продавцом или покупателем. Поэтому вместо сущностей «Продавец» и «Покупатель» используем сущность «Организация». Для простоты в данном (учебном) проекте эту же сущность можно

применить и к частным лицам, если подразумевать под названием фамилию, имя и отчество, а поле руководитель оставлять не заполненным. Тип организации может иметь значения, как: ООО, ОАО, АО, государственная, ЧП, физ. лицо и т.п.

Первичные ключи сущностей однозначно определяют их каждый элемент (экземпляр). Это название организации, штрих-код товара и номер счёта.

Сущности:



Стоимость проданного (купленного) товара можно задать в виде атрибута счёта, однако в данном (упрощённом) случае это не обязательно, так как стоимость можно при необходимости вычислять при запросе на основе данных о цене и количестве товара.

1.2. Определение связей и построение диаграммы.

Связь между организациями и товарами в процессе купли-продажи определяется счётами – зависимой сущностью. Внешними ключами для сущности «Счёт» являются названия продавца и покупателя, а также код товара.

Диаграмма «сущность – связь»:



2. Создание БД

2.1. Создайте новую базу данных. Для этого:

- запустите MS Access
- в диалоге "Microsoft Access" выберите "Новая база данных" и щелкните кнопку "ОК".
- в диалоговом окне «Файл новой базы данных» откройте список и выберите имя рабочего диска (кроме системного диска C); затем выберите

имя вашей папки (из имеющихся) или же нажмите кнопку "Создать папку" для создания новой.

2.2. Создайте таблицу базы данных. Для этого:

- в окне базы данных щелкните ярлычок "Таблицы", а затем кнопку "Создать";
- в окне диалога «Новая таблица» выберите "Конструктор" нажмите кнопку "ОК".
- в результате проделанных операций открывается окно (Таблица1: таблица) в режиме конструктора, в котором следует определить поля таблицы.

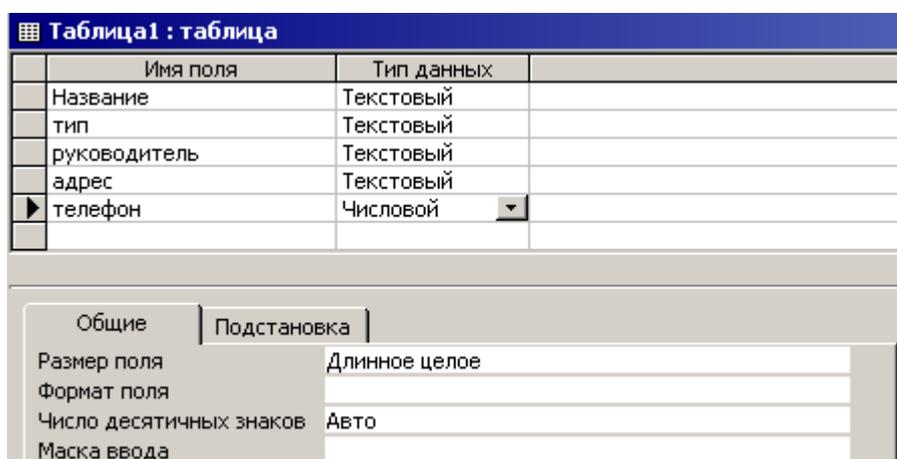
2.3. Определите поля таблицы (см. табл. 1) Для определения первого поля выполните следующие действия:

- введите в ячейку столбца "Поле" имя первого поля "Название";
- в ячейке столбца "Тип данных" оставьте выводящееся по умолчанию значение "Текстовый";
- в этой же строке щёлкните правой кнопкой мыши и в выпадающем меню выберите «Ключевое поле», так как данное поле является первичным ключом;
- на панели "Свойства поля", откорректируйте размер поля;
- на этой же панели в разделе «Обязательное поле» выберите «Да».

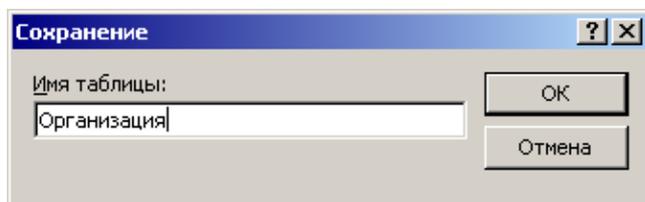
Примечание. Заполнение ячейки столбца "Описание" является необязательным и включает сведения о содержащихся в поле данных.

Таблица 1. Структура таблицы «Организация»

Поле	Тип поля	Размер поля
Название	Текстовое	20
тип	Текстовое	10
Руководитель	Текстовое	30
Адрес	Текстовое	50
телефон	числовой	Длинное целое



- Для определения всех остальных полей таблицы базы данных в соответствии с табл. 1 выполните аналогичные действия (кроме задания ключевого поля). Если значение типа "Текстовый" не подходит, то нажмите кнопку раскрытия списка и выберите нужный тип данных.
- Сохраните таблицу (в меню «Файл» выберите «Сохранить», в окне введите имя и нажмите «ОК»):



2.4. Создайте таблицу «Товар»:

Таблица 2. Структура таблицы «Товар»

Поле	Тип поля	Размер поля	Свойства поля
Штрих_код	Текстовое	14	Ключевое, обязательное
Название	Текстовое	20	
Изготовитель	Текстовое	30	
Упаковка	Текстовое	10	подстановка
Вес	Числовой	Одинарное с плавающей точкой	
Цена	Денежный		

Имя поля	Тип дан
Штрих_код	Текстовый
Название	Текстовый
Изготовитель	Текстовый
Упаковка	Текстовый
Вес	Числовой
Цена	Денежный

Подстановка списка значений для поля «Упаковка»:

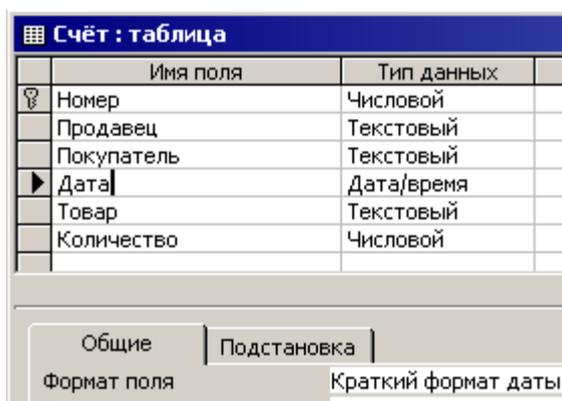
Изготовитель	Текстовый
Упаковка	Текстовый ▾
Вес	Числовой
Цена	Денежный

Общие	Подстановка
Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Список значений
Источник строк	"коробка";"мешок";"ящик";"пакет";"без упак."
Присоединенный столбец	1
Число столбцов	1
Заголовок столбцов	Нет
Размер поля	14
Формат поля	
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Да
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)

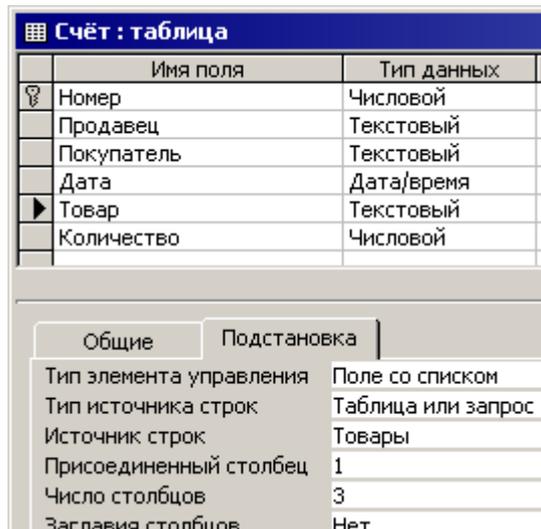
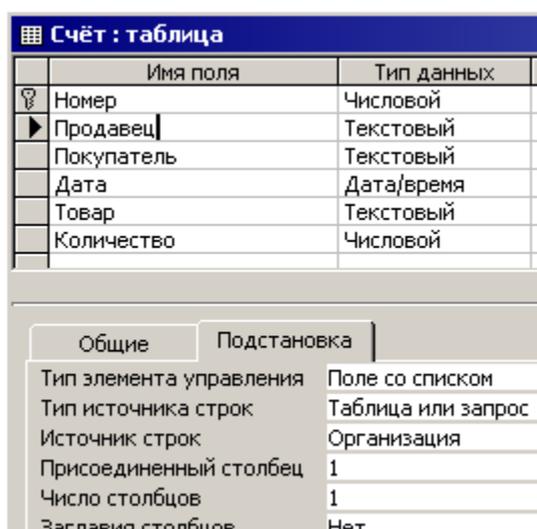
2.5. Создайте таблицу «Счёт»:

Таблица 3. Структура таблицы «Счёт»

Поле	Тип поля	Размер поля	Свойства поля
Номер	Числовой	Длинное целое	Ключевое, обязательное
Продавец	Текстовый	20	поля со списком значений из таблицы «Организация»
Покупатель	Текстовый	20	
Дата	Дата/время		Краткий формат даты
Товар	Текстовое	14	поле со списком значений из таблицы «Товар»
Количество	Числовой	Целое	



Эта таблица является зависимой. Значения в полях «Продавец», «Покупатель» и «Товар» должны соответствовать первичному ключу таблиц «Организация» и «Товар». Для этих полей на панели "Свойства поля" перейдите на страничку «Подстановка» и установите свойства, как показано на рисунках:



Такая настройка обеспечит правильность заполнения и редактирования таблицы «Счёт», - значения связанных полей можно будет выбирать из списков существующих значений в главных таблицах.

2.6. Внесите данные в главные таблицы (Организация и Товар):

Для заполнения таблицы следует её открыть: в окне базы данных, в разделе "Таблицы" сделать двойной щелчок мышью на соответствующей таблице.

Вводимые в таблицы данные могут быть вымышленными, но реально возможными. Число записей – порядка 10.

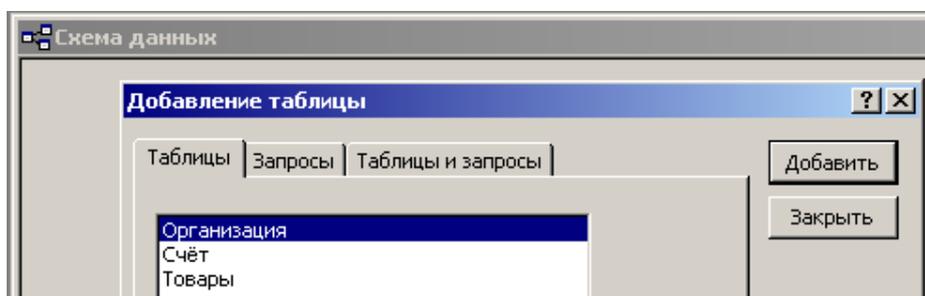
Пример:

Организация : таблица					
	Название	тип	руководитель	адрес	телефон
	Союзморгео	государ	Ли Чен Сен	г. Южно-Сахалинск, пр. Мира, 426	738937
	Стройкомплект	ООО	Петров Антон Павлович	г. Владивосток, ул. Шилкинская, 88	359985
	Тимофеев	ЧП	Тимофеев Иван Иванович	г. Комсомольск на Амуре, ул. Сидорен	535622
▶	Хлопин Вадим Юрьевич	частное		г. Амурск, пр. Мира, 18 - 22	

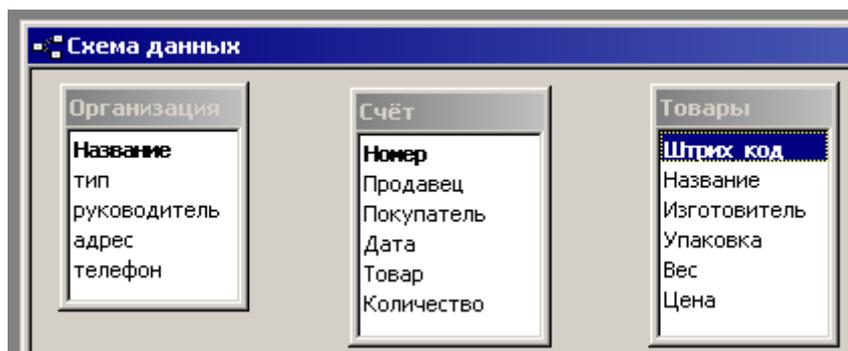
Товары : таблица						
	Штрих_код	Название	Изготовитель	Упаковка	Вес	Цена
	1005229 058903	сахар-песок	ООО "сельхозз	мешок	25	495,00р.
▶	4605627 000905	Йогурт "Неженка"	ООО "Кампина	коробка	3,5	850,00р.
	2226590 369005	автомобиль ГАЗ 6	автозавод "ГА	без упак.	1433	344 098,00р.

3. Создание схемы БД в системе Access

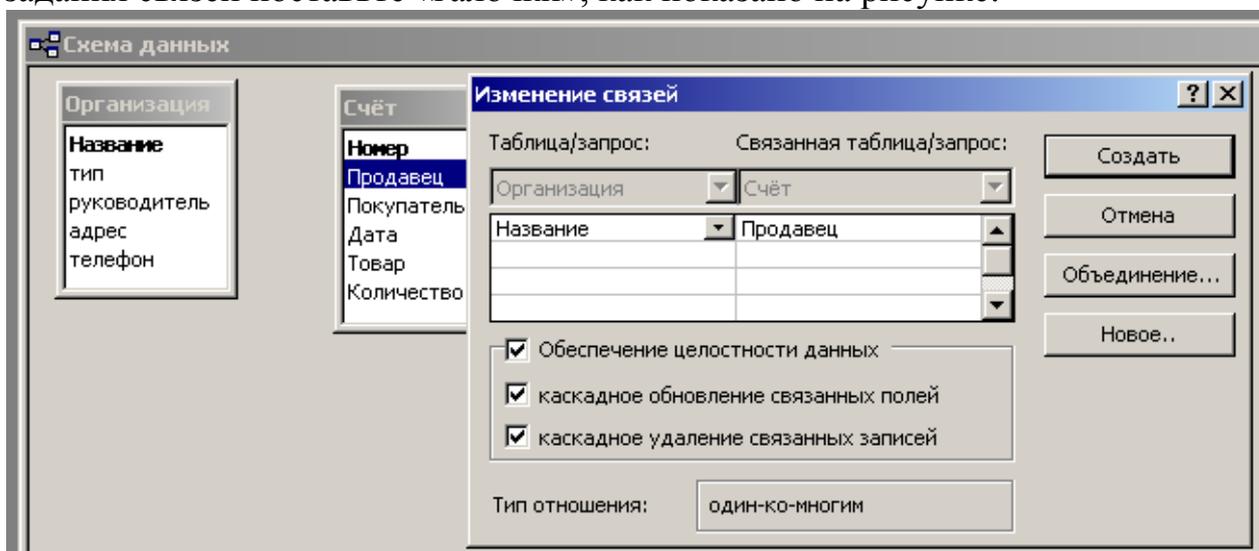
Для создания схемы БД и связей между таблицами (диаграммы «сущность – связь») выполните из меню «Сервис» команду «Схема данных»:



Кнопкой «Добавить» вставьте все три таблицы в окно схемы данных:



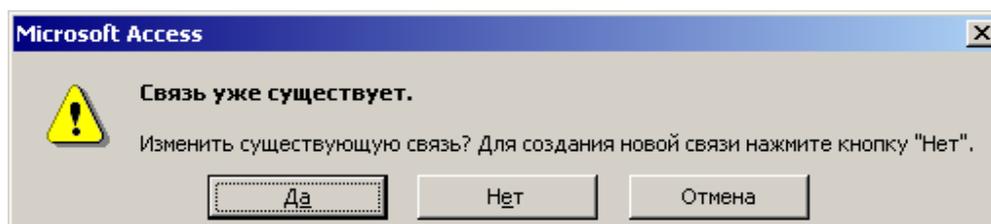
Создайте первую связь между таблицами «Организация» и «Счёт». Для этого подведите курсор мыши к полю «Продавец» таблицы «Счёт», щёлкните левой кнопкой мыши и не отпуская её перетащите курсор к полю «Название» таблицы «Организация». Отпустите кнопку мыши. В появившемся окне задания связей поставьте «галочки», как показано на рисунке:



Примечание: каскадное обновление и удаление связанных полей позволяет обеспечить целостность данных. Это означает, что при внесении изменений в одной таблице автоматически будут вноситься соответствующие изменения в связанных таблицах.

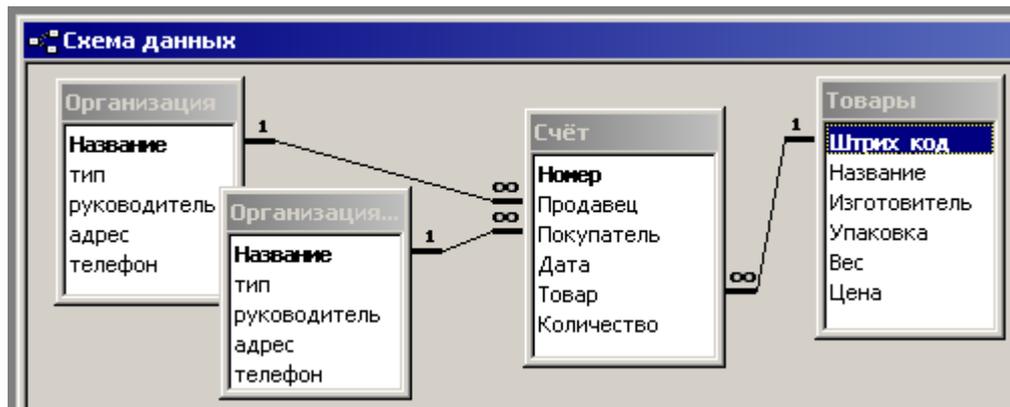
Щёлкните по кнопке «Создать». Связь будет создана.

Аналогично создайте остальные связи. При создании второй связи между таблицами «Организация» и «Счёт» (по полю «Покупатель») появится окно:



Нажмите кнопку «Нет».

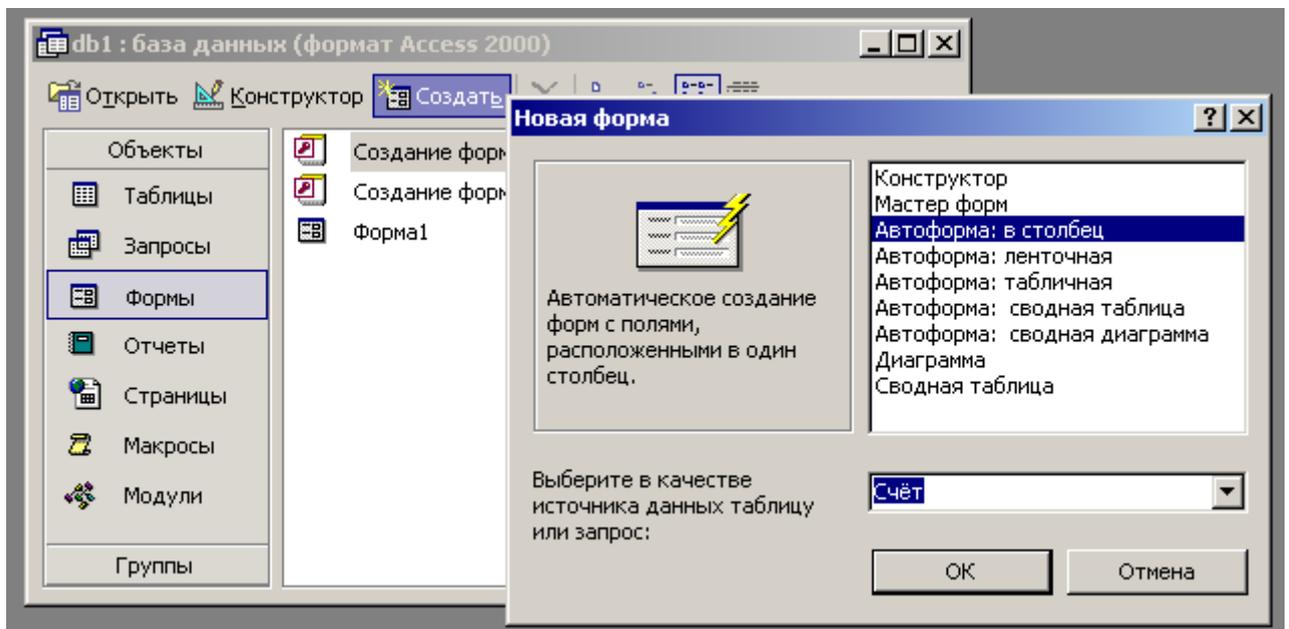
Окончательно схема данных будет выглядеть так:



После этого закройте окно схемы данных, ответив «Да» на вопрос о сохранении макета.

4. Создание формы для работы с таблицей «Счёт»

В окне базы данных выберите раздел «Формы» и щёлкните по команде «Создать». В появившемся окне выберите дизайн формы. Пусть это будет «Автоформа: в столбец». В списке ниже выберите таблицу «Счёт» - ОК.



Форма создана. Заполните её данными:

5. Создание запросов SQL

Для создания сложных запросов наиболее универсальным средством является прямое применение языка SQL. Для создания SQL-запроса в окне базы данных выберите раздел «Запросы» и дважды щёлкните по команде «Создание запроса в режиме конструктора». Окно «Добавление таблицы можно закрыть». Далее в меню «Запрос» выберите «Запрос SQL → Объединение». Далее остаётся написать текст запроса. Запуск запроса на выполнение производится командой «Запрос → Запуск».

Ниже приведены примеры запросов.

5.1. Покупатели с сортировкой по стоимости купленных товаров

```

Покупатели с сортировкой по стоимости купленных товаров : за
select Счёт.Покупатель, Товары.Название, Товары.Цена, Счёт.Количество,
        Товары.Цена * Счёт.Количество as Стоимость
from Счёт, Товары
where Счёт.Товар = Товары.Штрих_код
order by 5 desc

```

Покупатели с сортировкой по стоимости купленных товаров : запрос на выборку					
	Покупатель	Название	Цена	Количество	Стоимость
▶	Тимофеев	автомобиль ГАЗ 6	344 098,00р.	1	344 098,00р.
	Союзморгео	уголок симм. №9	110,00р.	66	7 260,00р.
	Союзморгео	сахар-песок	495,00р.	5	2 475,00р.
	Тимофеев	уголок симм. №9	110,00р.	6	660,00р.
	Стройкомпл	сахар-песок	495,00р.	1	495,00р.

5.2. Счета со стоимостью и сортировкой по стоимости

```

Счета со стоимостью и сортировкой по стоимости : запрос на выборку
SELECT Счёт.Продавец, Счёт.Покупатель, Счёт.Дата, Товары.Название,
       Счёт.Количество, Товары.Цена, Счёт.Количество*Товары.Цена AS Стоимость
FROM Счёт, Товары
WHERE Счёт.Товар = Товары.Штрих_код
ORDER BY 7

```

Счета со стоимостью и сортировкой по стоимости : запрос на выборку							
	Продавец	Покупатель	Дата	Название	Количество	Цена	Стоимость
▶	Союзморгео	Стройкомпл	12.05.2003	сахар-песок	1	495,00р.	495,00р.
	Стройкомпл	Тимофеев	01.11.2003	уголок симм. №9	6	110,00р.	660,00р.
	Тимофеев	Союзморгео	22.11.2004	сахар-песок	5	495,00р.	2 475,00р.
	Стройкомпл	Союзморгео	03.08.2002	уголок симм. №9	66	110,00р.	7 260,00р.
	Стройкомпл	Тимофеев	17.03.2005	автомобиль ГАЗ 6	1	344 098 000	344 098 000

5.3. Продавцы из заданного города, продавшие заданный товар

```

Продавцы зад товара в городе : запрос на выборку
SELECT Счёт.Продавец, Организация.адрес, Товары.Название, Счёт.Покупатель
FROM Счёт, Организация, Товары
WHERE Организация.адрес like '*Владивосток*' and Товары.Название like '*уголок*'
and Счёт.Продавец = Организация.Название and Счёт.Товар = Товары.Штрих_код

```

Продавцы зад товара в городе : запрос на выборку				
	Продавец	адрес	Название	Покупатель
▶	Стройкомплект	г. Владивосток, ул. Шилкинская, 88	уголок симм. №9	Союзморгео
	Стройкомплект	г. Владивосток, ул. Шилкинская, 88	уголок симм. №9	Тимофеев

6. Создание формы с выполнением запроса 3

Для удобной работы пользователей базы данных, запрос 3 (по продавцам из заданного города, продавшим заданный товар) следует автоматизировать. Это можно сделать с помощью соответствующей формы, позволяющей изменять город и название товара.

В окне базы данных выберите раздел «Формы» и дважды щёлкните по команде «Создание формы с помощью мастера».

В окне первом мастера формы в списке «Таблицы и запросы» выберите «Таблица: Счёт», в окне «Доступные поля» - «Продавец». Нажмите кнопку .

Аналогично выберите:

Выбранные поля:

▶	Продавец
>>	адрес
>>	Название
>>	Покупатель

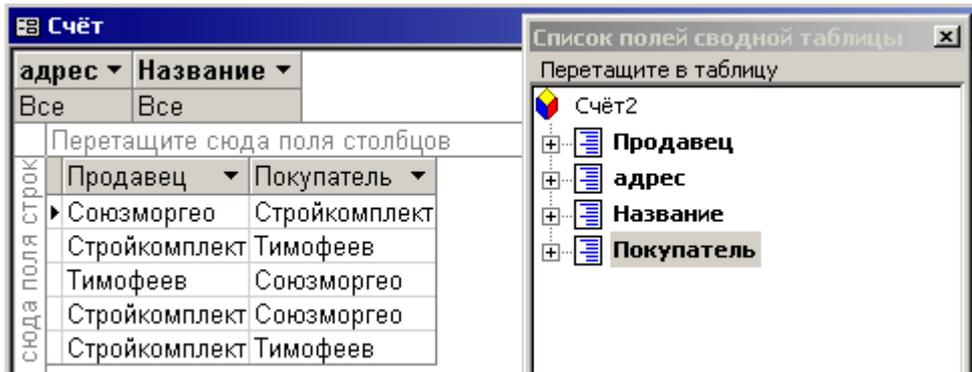
из таблицы «Организация» поле «Адрес»;
из таблицы «Товары» поле «Название»;
из таблицы «Счёт» поле «Покупатель».

Нажмите кнопку «Далее».

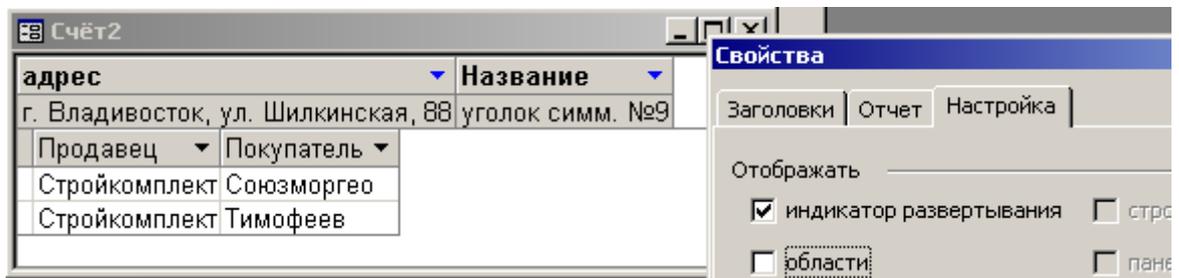
Нажмите кнопку «Далее». Выберите «сводная таблица»:

Нажмите кнопку «Далее». Выберите стандартный стиль, «Далее», а затем «Готово»:

Из правого окна перетащите мышью поля «адрес» и «Название» в область фильтра, а поля «Продавец» и «Покупатель» - в основную область:



После этого закройте список полей, а в фильтрах «адрес» и «Название» выберите требуемые значения. Окончательно настроить форму можно, щёлкнув в ней правой кнопкой мыши, выбрав «Свойства» и настроив их как на рисунке:



Контрольные вопросы для защиты РГР в 5 семестре 3 курса

1. Какие объекты входят в состав файла базы данных MS Access?
2. Опишите, какие типы данных могут иметь поля в MS Access.
3. Какие особенности в записи различных операндов выражений: имя поля, число, текст?
4. С какой целью выполняется проектирование базы данных и в чем оно заключается?
5. Каково назначение сортировки данных в таблице? Какие бывают виды сортировки?
6. Зачем устанавливается связь между таблицами? Какие типы связей между таблицами возможны?
7. Зачем для связанных таблиц используется механизм поддержки целостности данных? В чем заключается его действие?
9. Как создаются формы для вывода и просмотра данных?
10. В чем заключается удобство использования форм для ввода данных?

Вопросы к экзамену в 5 семестре 3 курса

1. Элементная база вычислительных машин.
2. Архитектура персонального компьютера.
3. Состав вычислительной системы.
4. Классификация программного обеспечения компьютеров.
5. Интегрированные устройства материнской платы компьютера.
6. Запоминающие устройства. Виды памяти компьютера.
7. Устройства хранения данных.
8. Устройства ввода-вывода компьютера.
9. Классификация программного обеспечения компьютера.
10. Базовое программное обеспечение.
11. Системное программное обеспечение.
12. Служебное программное обеспечение.
13. Прикладное программное обеспечение.
14. Современные угрозы компьютерной безопасности.
15. Средства обеспечения компьютерной безопасности.
16. Классификация компьютерных сетей.
17. Сетевое оборудование.
18. Сетевые протоколы.
19. Методы передачи данных в компьютерных сетях.
20. Способы адресации в компьютерных сетях.
21. Сетевое программное обеспечение.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная литература

1. Алексеев, Г. В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. - СПб., 2011. - 209 с. //ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана

2. Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс. Учебное пособие для вузов. Под ред. С.В.Симоновича. СПб.: Питер, 2003г. 640с.

3. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с.. //ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01755-1. //ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана

2. Статистический анализ данных в MS Excel [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004579-5 //ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.

3. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. //ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. <https://knastu.ru/page/538>: Каталог электронных ресурсов ФГБОУ ВО «КНАГУ» [Электронный ресурс]
2. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

РГР – самостоятельное практическое задание, ориентированное на формирование и развитие у студентов умений и навыков использования вычислительной техники.

РГР студенты выполняют самостоятельно. Дополнительно преподаватель назначает консультации для контроля работы студентов, подведения итогов и оказания помощи при выполнении РГР.

Студенты самостоятельно изучают содержание учебных материалов.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Для проведения лабораторных занятий (компьютерного практикума) используется ПО Microsoft Office Access, Microsoft Office Excel, OpenOffice.org.

Выполнение РГР выполняется с использованием ПО Microsoft Office Access.

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://knastu.ru/students>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» используется материально-техническое обеспечение в виде персонального компьютера + проектор с экраном.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
	Вычислительный центр	Персональные компьютеры по количеству студентов	Проведение лабораторных занятий (компьютерный практикум) с помощью прикладных программных продуктов.

