

год начала подготовки 2018

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 023E519200DAAC0FAC74E9329E4F1A369EE

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»"; АН

Действителен до: 2018-01-12 14:00:00

АНО ВО «Российский новый университет»

**Елецкий филиал Автономной некоммерческой организации высшего образования «Российский новый университет»
(Елецкий филиал АНО ВО «Российский новый университет»)**

кафедра прикладной экономики и сферы обслуживания

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

Базы данных

(наименование учебной дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и направление подготовки/специальности)

Прикладная информатика в экономике

(код и направление подготовки/специальности, в случаях, если программа разработана для разных направлений подготовки/специальностей)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 февраля 2018 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой Прикладной экономики и сферы обслуживания
(название кафедры)

к.п.н., доцент Гнездилова Н.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись заведующего кафедрой)

Елец
2018 год

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Базы данных» является:

Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству.

Формирование у обучающихся систематизированных профессионально значимых знаний по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения.

Изучение учебной дисциплины направлено на изучении основ роли и места баз данных в автоматизированных системах, назначения и характеристик различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП БАКАЛАВРИАТА

Учебная дисциплина Базы данных относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.20).

Содержание учебной дисциплины тесно связано с логикой и содержанием других изучаемых дисциплин:

Учебная дисциплина содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми обучающимися:

-предшествует освоению данной дисциплины: Информационные системы и технологии;

-после изучения данной дисциплины изучается: Разработка программных приложений, Проектный практикум.

Дисциплина изучается на заочной форме обучения на 2 и 3 курсах в 3,4,5 семестрах.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-2 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-3.Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Планируемые результаты освоения компетенций

Компетенция	Показатели (планируемые) результаты обучения
ПК-2 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Владеть: - навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения. В1(ПК-2). - способностью программирования в современных средах. В2(ПК-2). - языком SQL для создания и модификации базы данных прикладного программного обеспечения. В4(ПК-2).
	Уметь: - разрабатывать прикладное программное обеспечение. У1(ПК-2). - кодировать на языках программирования, тестировать результаты собственной работы У2(ПК-2)

	<p>- проектировать и создавать Интернет-приложения У3(ПК-2).</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии разработки прикладного программного обеспечения. 31(ПК-2). - основы разработки программных приложений, визуального программирования, современных языков и сред программирования, корпоративных ИС, теории экономических ИС, программирования, внедрения ИС, реинжиниринг процессов, интернет-программирования, программной инженерии 33(ПК-2). - основные понятия теории оптимизации, классы экстремальных задач 34(ПК-2).
<p style="text-align: center;">ПК-3</p> <p>Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими и практическими основами проектирования информационных систем. В1(ПК-3). - навыками проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. В2(ПК-3). - навыками осуществления декомпозиции системы на подсистемы и комплексы задач; проектирования компонентов информационного обеспечения, включая, классификаторы, формы и экранные макеты документов, состав и структуру баз данных. В3(ПК-3). - навыками использования современных языков и сред программирования, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных. В4(ПК-3). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. У1(ПК-3). - выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ; использовать международные и отечественные стандарты в области проектирования. У2(ПК-3). - адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ, планировать внедрение проекта и осуществлять анализ функционирования и модернизацию систем; разрабатывать планы выполнения проектировочных работ. У3(ПК-3). - проектировать информационные системы и базы данных с использованием современных CASE-средств, используя функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы; выбирать и использовать инструментальные средства технологий проектирования. У4(ПК-3). <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. 31(ПК-3). - технологии проектирования ИС, включая технологию типового проектирования, CASE-технологию и технологию быстрого проектирования, и методики обоснования эффективности их применения с учетом социально-культурных технологий. 32(ПК-3). - методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования; методы и средства проектирования БД. 33(ПК-3). - состав и структуру различных классов ИС как объектов проектирования, особенности архитектуры корпоративных ИС. 34(ПК-3).
<p style="text-align: center;">ОПК-4</p> <p>Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения социальных проблем информатизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В1(ОПК-4) – I - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В2(ОПК-4) – I - навыками практического применения информационно-коммуникационных технологий и систем электронного документооборота для решения

информационной безопасности	стандартных задач профессиональной деятельности. В3(ОПК-4) – I - навыками сбора и обработки информации в соответствующих сферах профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. В4(ОПК-4) – I
	Уметь:
	- определять социальные проблемы информатизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. У1(ОПК-4) – I - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. У2(ОПК-4) – I - обеспечить организацию работы с официальными документами с использованием систем электронного документооборота с учетом основных требований информационной безопасности. У3(ОПК-4) – I - оформлять официальные документы стандартизации и унификации с учетом основных требований информационной безопасности. У4(ОПК-4) – I
	Знать:
	- способы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. З1(ОПК-4) – I - основные направления социальных проблем информатизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. З3(ОПК-4) – I - основы и методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. З3(ОПК-4) – I - технические и программные средства реализации вычислительных процессов с учетом основных требований информационной безопасности. З4(ОПК-4) – I

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина предполагает изучение 1 раздел, 8 тем. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часов).

№	Форма обучения	Семестр/ сессия, курс	Общая трудоемкость		в том числе контактная работа с преподавателем						СР	Контроль	
			в з.е.	в часах	Всего	Л	ПР	КоР	зачет	Кон			экзамен
1.	Заочная	1 сессия, 2 курс		36	4	4						32	
		2 сессия, 2 курс	3	108	12	4	4	1,6		2	0,4	89,4	6,6
		2 сессия, 3 курс	3	108	12		8	1,6		2	0,4	89,4	6,6
Итого:			6	252	28	8	12	3,2	0,3	4	0,8	210,8	13,2

**Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма**

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							СР	Контроль	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	ПЗ	Кор	зачет	Конс	экзамен			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Базы данных и информационные системы	2	2	2						20		В1(ПК-2) В2(ПК-2, ОПК-4) В4(ПК-2) У1(ПК-2) У2(ПК-2) У3(ПК-2, ОПК-4) 31(ПК-2) 33(ПК-2) 34(ПК-2)
2	Системы управления базами данных	9	2	2						12		У1(ПК-3) У2(ПК-3) 31(ПК-3) 32(ПК-3) В2(ПК-3) В1(ПК-3)
3	Способы разработки и выполнения приложений	24	4	2	2					20		У1(ПК-3) У2(ПК-3) 31(ПК-3) 32(ПК-3, ОПК-4) В2(ПК-3) В1(ПК-3)
4	Модели типы данных	42,3	4	2	2					38,3		В3(ПК-3) В4(ПК-3/ ОПК-4) У3(ПК-3) У4(ПК-3) 34(ПК-3) 33(ПК-3)
5	Построение реляционной модели данных	33	4	2						29		В3(ПК-3) В4(ПК-3) У3(ПК-3) У4(ПК-3) 34(ПК-3) 33(ПК-3)
6	Индексирование	32	2	2	2					30		В3(ПК-3) В4(ПК-3, ОПК-4) У3(ПК-3) У4(ПК-3) 34(ПК-3) 33(ПК-3)
7	Связывание таблиц	32,4	2		2					30,4		В3(ПК-3) В4(ПК-3) У3(ПК-3) У4(ПК-3, ОПК-4) 34(ПК-3) 33(ПК-3)

	Теоретические языки запросов											В3(ПК-3, ОПК-4) В4(ПК-3) У3(ПК-3) У4(ПК-3) 34(ПК-3) 33(ПК-3)
	<i>Промежуточная аттестация (зачет)</i>				3, 2	0,3	4	0,8			13,2	
	Итого	252	28	8	1 2	3, 2	0,3	4	0,8	210, 8	13,2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины	Содержание раздела, темы
1	2	3
1.	Базы данных и информационные системы	Банк данных. База данных. Приложение. Словарь данных. Администратор базы данных. Архитектура информационной системы. Сервер и клиент. Литература: Обязательная: 1-3. Дополнительная: 1-4.
2.	Системы управления базами данных	Классификация СУБД. Полнофункциональные СУБД. Серверы БД. Клиентские программы для серверов БД. Средства разработки программ работы с БД. Персональные СУБД. Многопользовательские СУБД. Свойства языка манипулирования данными. Функции управления данными во внешней памяти. Управление буферами. Механизм транзакций. Ведение журнала изменений в БД. Обеспечение целостности БД. Локальные информационные системы. Литература: Обязательная: 1-3. Дополнительная: 1-4.
3.	Способы разработки и выполнения приложений	Технологии разработки приложений. Ручное кодирование. Использование генераторов. Средства визуального программирования приложений. Независимые приложения. Метод интерпретации. Псевдокомпиляция. Выбор средств для разработки приложения. Схема обмена данными при работе с БД. Операции выбора данных. Литература: Обязательная: 1-3 Дополнительная: 1-4.
4.	Модели и типы данных	Модель представления данных. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Постреляционная модель. Многомерная модель. Агрегируемость данных. Объектно-ориентированная модель. Инкапсуляция, Наследование, Полиморфизм. Типы данных. Литература: Обязательная: 1-2. Дополнительная: 1-4.
5.	Построение реляционной модели данных	Реляционная модель. Элементы реляционной модели. Отношение, Сущность, Атрибуты. Домен. Схема отношения. Первичный ключ. Литература: Обязательная: 1-3. Дополнительная: 1-4.
6.	Индексирование	Индексирование. Два метода поиска: последовательный и бинарный. Одноуровневая схема индексного файла. Двухуровневая схема индексного файла. Файлы первичных и вторичных индексов. Литература: Обязательная: 1-2. Дополнительная: 1-4.
7.	Связывание таблиц	Операция связывания. Ключ связи. Поля связи. Четыре основных вида связи. Контроль целостности связей. Модификация записей. Литература:

		Обязательная: 1-3. Дополнительная: 1-4.
8.	Теоретические языки запросов	Реляционная алгебра. Языки исчислений. Основные операции реляционной алгебры. Операции реляционной алгебры Кодда. Объединение. Вычитание. Пересечение. Произведение. Выборка. Проекция отношения. Деление. Соединение. Операция эквисоединения. Дополнительные операции реляционной алгебры. Основные правила записи выражений. <i>Литература:</i> Обязательная: 1-3. Дополнительная: 1-4.

Планы практических занятий

Тема 1. Построение реляционной модели данных: индексирование.

1. Создание БД.
2. Построение таблиц.
3. Создание индексов в БД.

Тема 2. Связывание таблиц.

Реализация связей между таблицами в БД.

Тема 3. Теоретические языки запросов.

Создание простых и сложных запросов в БД.

Тема 4. Построение реляционной модели данных.

Создание БД и построение таблиц.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в форме:

изучения:

- первоисточников,
- дат и событий,
- терминологии.

ответов:

- на вопросы для самопроверки,

подготовки:

- сообщений,
- рефератов,
- презентаций.

решений:

- заданий,
- тестов.

6.1. Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний.

6.1.1 Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Администратор базы данных (АБД) – лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение.

Атрибут – свойство, характеризующее сущность.

База данных (БД) - это специальным образом организованное хранение информационных ресурсов в виде интегрированной совокупности файлов, обеспечивающей удобное взаимодействие между ними и быстрый доступ к данным.

Банк данных (БнД) - это автоматизированная система, представляющая совокупность информационных, программных, технических средств и персонала, обеспечивающих хранение, накопление, обновление, поиск и выдачу данных. Главными составляющими банка данных являются база данных и программный продукт, называемый системой управления базой данных (СУБД).

База знаний - ядро экспертной системы, совокупности знаний предметной области,

записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю (обычно на некотором языке, приближенном к естественному).

Буфер– область оперативной памяти, предназначенная для ускорения обмена между внешней и оперативной памятью.

Вычислительная система (ВС) – совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессоров и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям.

Домен– множество всех возможных значений определенного атрибута отношения.

Журнал СУБД – это особая БД или часть основной БД, непосредственно недоступная пользователю и используемая для записи информации обо всех изменениях базы данных.

Индекс– средство ускорения операции поиска записей в таблице, а следовательно, и других операций, использующих поиск: извлечение, модификация, сортировка и т. д.

Информационная технология – это, во-первых, совокупность технических и технологических средств обработки информации, во-вторых, совокупность процессов циркуляции и переработки информации, в-третьих, описание этих процессов, объектами переработки и циркуляции являются информация, данные.

Модель представления данных – Логическая структура хранимых в базе данных.

Первичный ключ – атрибут отношения, однозначно идентифицирующий каждый из его кортежей.

Полиморфизм – в объектно-ориентированных языках программирования означает способность одного и того же программного кода работать с разнотипными данными.

Приложение– программа или комплекс программ, обеспечивающих автоматизацию обработки информации для прикладной задачи.

Система управления базами данных (СУБД) – это комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.

Словарь данных (СД) – подсистема БД, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т. п.

Сущность– объект любой природы, данные о котором хранятся в базе данных.

Транзакция– некоторая неделимая последовательность операций над данными БД, которая отслеживается СУБД от начала и до завершения.

Целостность БД– свойство базы данных, означающее, что в ней содержится полная, непротиворечивая и адекватно отражающая предметную область информация.

6.2 Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

Задание 6.2.1 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3).

Модели данных.

1. Жизненный цикл базы данных.
2. Основные этапы.
3. Достоинства и недостатки моделей. Примеры моделей.
4. 12 правил Э.Кодда, которым должна соответствовать настоящая реляционная модель.
5. Операции над данными в реляционной модели: операции обновления таблиц-отношений и операции обработки таблиц-отношений.

6. Домены и отношения, связи, виды связей.

Задание 6.2.2 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3).

Языки баз данных.

1. Исторические аспекты развития языка SQL.
2. Язык запросов по образцу QBE.

3. Определение QBE.
4. Характеристика языка.

Задание 6.2.3 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3).

Нормализация отношений.

1. Декомпозиция отношений.
2. Нормализация на основе декомпозиции.
3. Нормализация посредством синтеза.
4. Примеры нормализации отношений.

Задание 6.2.4 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3).

Проектирование реляционной базы данных.

1. Подходы к упрощению концептуальной модели данных.
2. Исключение связей.
3. Исключение атрибутов.
4. Методика преобразования концептуальных структур данных в реляционные

структуры.

Задание 6.2.5 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3).

Проектирование с использованием метода «сущность-связь».

1. Нотации ER-моделирования.
2. Пример моделирования локальной предметной области.

Задание 6.2.6 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3).

Создание и модификация базы данных.

1. Создание и модификация базы данных по различным предметным областям.
2. Поиск, сортировка, индексирование базы данных.

Задание 6.2.7 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3).

Физическая организация базы данных.

1. Хешированные, индексированные файлы.
2. Базы данных формата Dbase, Paradox.
3. Создание приложений БД для организации доступа.

6.3.Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

Задание 6.3.1. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3).

Подготовьте реферат на тему «Уровни представления баз данных».

Задание 6.3.2. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3).

Составьте презентацию «Модели данных».

Задание 6.3.3. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3).

Подготовьте доклад на тему «Структура связей программ и данных при использовании СУБД».

Задание 6.3.4. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3).

Подготовьте реферат на тему «Обзор современных систем управления базами данных (СУБД): dbase, VisualdBase, Clipper, FoxPro и VisualFoxPro, Paradox, Access, ORACLE, MicrosoftSQLServer, Sybase, Informix, Линтер.».

Задание 6.3.5. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3).

Подготовьте сообщение на тему «Четыре группы инструментария СУБД».

Задание 6.3.6. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3).

Подготовьте сообщение на тему «Этапы развития СУБД».

6.4. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений

Задание 6.4.1. В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3).

В базе данных «Книжный магазин» создайте отчеты по основным запросам и таблицам.

Задание 6.4.2. В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3).

Создайте отчет на основе запроса Сумма покупок клиента базы данных «Продажа компьютеров».

Задание 6.4.3. В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3).

В базе данных «Продажа компьютеров» создать запрос, который посчитывает общую сумму покупки для каждого заказчика. (Заказчики должны находиться в базе данных «Клиенты»).

Задание 6.4.4 В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3).

Создайте базу данных «Студенты» и создайте запрос, выводящий номера и фамилии студентов, родившихся после 1 сентября 1983 года.

Задание 6.4.5 В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3).

Произвести анализ данных списка “Заказы” с помощью консолидации данных. Проследите, какой товар больше всего способствовал росту объема продаж во всех вместе взятых филиалах фирмы.

Задание 6.4.6 В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3).

Используя лист «Заказы» на новом рабочем листе создайте сводную таблицу, в которой бы отражались детальные сведения о покупках конкретной фирмой товаров за определенный месяц.

Соотношение заданий с формируемыми показателями обучения

Формируемая компетенция	Показатели сформированности компетенции	Задания, направленные на: - приобретение новых знаний, углубления и закрепления ранее приобретенных знаний; - формирование профессиональных умений и навыков
ПК-2	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки, внедрения и адаптирования прикладного программного обеспечения. В1(ПК-2). - способностью программирования в современных средах. В2(ПК-2). - языком SQL для создания и модификации базы данных прикладного программного обеспечения. В4(ПК-2). 	<p>Задание 6.4.2. В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3)</p> <p>Задание 6.4.3. В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3)</p>
ПК-3	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими и практическими основами проектирования информационных систем. В1(ПК-3). - навыками проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. В2(ПК-3). - навыками осуществления декомпозиции системы на подсистемы и комплексы задач; проектирования компонентов информационного обеспечения, включая, классификаторы, формы и экранные макеты документов, состав и структуру баз данных. В3(ПК-3). - навыками использования современных языков и сред программирования, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных. В4(ПК-3). 	<p>Задание 6.4.1. В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3)</p> <p>Задание 6.4.4 В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3)</p> <p>Задание 6.4.6 В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3)</p> <p>Задание 6.4.5 В1(ПК-2), В2(ПК-2), В4(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В4(ПК-3)</p>

<p>ПК-2</p>	<p>Уметь: - разрабатывать прикладное программное обеспечение. У1(ПК-2). - кодировать на языках программирования, тестировать результаты собственной работы У2(ПК-2) - проектировать и создавать Интернет-приложения У3(ПК-2).</p>	
<p>ПК-3</p>	<p>Уметь: - проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. У1(ПК-3). - выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ; использовать международные и отечественные стандарты в области проектирования. У2(ПК-3). - адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ, планировать внедрение проекта и осуществлять анализ функционирования и модернизацию систем; разрабатывать планы выполнения проектных работ. У3(ПК-3). - проектировать информационные системы и базы данных с использованием современных CASE-средств, используя функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы; выбирать и использовать инструментальные средства технологий проектирования. У4(ПК-3).</p>	<p>Задание 6.3.1. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3) Задание 6.3.2. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3) Задание 6.3.3. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3) Задание 6.3.6. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3) Задание 6.3.5. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3) Задание 6.3.4. У1(ПК-2), У2(ПК-2), У3(ПК-2), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3), У4(ПК-3)</p>
<p>ПК-2</p>	<p>Знать: - виды и формы процесса обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирование требований к информационной системе 31(ПК-2). - принципы проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации 33(ПК-2). - сущность методологии имитационного моделирования бизнес-процессов сложных систем с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации 34(ПК-2).</p>	<p>Задание 6.2.1 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3) Задание 6.2.2 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3) Задание 6.2.3 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3) Задание 6.2.4 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3)</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Знать: - технологии разработки прикладного программного обеспечения. 31(ПК-2). - основы разработки программных приложений, визуального программирования, современных языков и сред программирования, корпоративных ИС, теории экономических ИС, программирования, внедрения ИС, реинжиниринг процессов, интернет-программирования, программной инженерии 33(ПК-2). - основные понятия теории оптимизации, классы экстремальных задач 34(ПК-2).</p>	<p>Задание 6.2.5 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3) Задание 6.2.7 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3) Задание 6.2.6 31(ПК-2), 33(ПК-2), 34(ПК-2), 31(ПК-3), 34(ПК-3), 33(ПК-3), 32(ПК-3)</p>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

7.1.1 Задания для оценки знаний

7.1.1.1 Тестовые задания (ПК-2, ПК-3)

- 1. Метаданные это:**
 - а) данные о данных
 - б) структуры хранения
 - в) данные о совместном доступе
 - г) нет правильных ответов
- 2. СУБД позволяет:**
 - а) управлять структурой данных
 - б) осуществлять контроль за данными
 - в) нескольким приложениям осуществлять совместный доступ к данным
 - г) нет правильных ответов
- 3. Система файлов обладает:**
 - а) Структурной зависимостью
 - б) зависимостью по данным
 - в) зависимостью от типов данных
 - г) нет правильных ответов
- 4. На каких уровнях можно управлять целостностью данных?**
 - а) на уровне прикладных программ
 - б) на уровне СУБД
 - в) на аппаратном уровне
 - г) нет правильных ответов
- 5. На каком уровне осуществляется ER-моделирование?**
 - а) на внешнем
 - б) на концептуальном
 - в) на внутреннем
 - г) нет правильных ответов
- 6. Можно ли использовать понятие “объект” в реляционной модели данных?**
 - а) да
 - б) нет
- 7. Есть ли разница между понятиями “объект” в реляционной модели данных и ООМД?**
 - а) да
 - б) нет
- 8. Какие компоненты составляют основу ООМД?**
 - а) объекты
 - б) атрибуты
 - в) классы
 - г) структуры хранения
 - д) файлы
 - е) нет правильных ответов
- 9. Синонимы понятия “таблица”:**
 - а) математическое отношение
 - б) структура хранения
 - в) файл
 - г) множество
 - д) нет правильных ответов
- 10. Ссылочная целостность поддерживается за счет:**
 - а) внешнего ключа, содержащего ПК другой таблицы
 - б) ПК

- в) вторичного ключа
- г) нет правильных ответов

11. Использование индексов влияет на:

- а) скорость выборки
- б) улучшение структур хранения
- в) независимость структур хранения от программ
- г) нет правильных ответов

12. Функциональная зависимость – это:

- а) зависимость от функций пользователя
- б) возможность по одному атрибуту найти другой атрибут
- в) возможность по одному атрибуту найти несколько других атрибутов
- г) нет правильных ответов

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС текущего контроля (тестовые задания)
1.	31(ПК-2)	1-12
2.	33(ПК-2)	1-12
3.	34(ПК-2)	1-12
4.	31(ПК-3)	1-12
5.	34(ПК-3)	1-12
6.	33(ПК-3)	1-12
7.	32(ПК-3)	1-12

7.1.2 Задания для оценки умений

7.1.2.1 Примерные темы сообщений (ПК-2, ПК-3)

Сообщения (устная форма) позволяет глубже ознакомиться с отдельными, наиболее важными и интересными процессами, осмыслить, увидеть их сложность и особенности.

1. Характеристика современных систем управления базами данных.
2. Модели и архитектура баз данных.
3. Иерархическая и сетевая модели базы данных.
4. Преимущества и недостатки реляционной модели базы данных.
5. Объектно-ориентированная модель данных.
6. Роль и место базы данных в информационной системе предприятия.
7. Основные функции администратора базы данных.
8. Современные языки программирования баз данных.
9. Технология и этапы разработки базы данных.
10. Технологии обмена информацией в различных базах данных.
11. Технология создания приложений с базой данных.
12. Реализация архитектуры клиент-сервер в базе данных.
13. Информационный обмен.
14. Система информационного обмена.
15. Сети информационного обмена.
16. Предметная область ИС.
17. Модели данных.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС текущего контроля (тематика сообщений)
1.	У1(ПК-2)	1-17
2.	У2(ПК-2)	1-17
3.	У3(ПК-2)	1-17
4.	У1(ПК-3)	1-17
5.	У2(ПК-3)	1-17
6.	У3(ПК-3)	1-17
7.	У4(ПК-3)	1-17

7.1.2.2 Темы рефератов (ПК-2, ПК-3, ОПК-4)

1. Эволюция концепций обработки данных и развитие технологий обработки данных.
2. Гипертекстовые базы данных.
3. Мультимедийные базы данных.
4. Распределенная обработка данных.
5. Доступ к данным с помощью ADO.
6. Доступ к данным с использованием ODBC.
7. Интерфейс к базам данных на платформе Java.
8. Корпоративные серверы приложений. Corba-технология.
9. Коммерческие БД.
10. Объектно-ориентированные БД.
11. XML-серверы.
12. Публикация БД с использованием XML.
13. Базы данных и Интернет.
14. Примеры организации данных фактографических БД.
15. Примеры организации данных документальных БД.
16. Персональные (настольные) СУБД.
17. Промышленные СУБД.
18. Наиболее известные СУБД и их характерные черты:
 - a. Dbase;
 - b. Clipper;
 - c. Oracle;
 - d. Sybase;
 - e. Informix;
 - f. Microsoft SQL Server;
 - g. Линтер.
19. Реляционная модель данных.
20. Иерархическая модель данных.
21. Сетевая модель данных.
22. Транзакции и целостность БД. Модели транзакций. Журнал транзакций.
23. Параллельное выполнение транзакций. Виды конфликтов при параллельном выполнении транзакций. Пропавшие обновления. Чтение «грязных данных». Чтение несогласованных данных.
24. Сжатие информации как один из методов ее защиты. Методы сжатия данных.
25. Основы фракталов. Фрактальная математика. Фрактальные методы в архивации.
26. Алгоритмы сжатия данных: алгоритм KWE, алгоритм RLE, алгоритм Хаффмана.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС текущего контроля (тематика рефератов)
1.	У1(ПК-2)	1-26
2.	У2(ПК-2)	1-26
3.	У3(ПК-2)	1-26
4.	У1(ПК-3)	1-26
5.	У2(ПК-3)	1-26
6.	У3(ПК-3)	1-26
7.	У4(ПК-3)	1-26

7.1.2.3. Примерная тематика презентаций (ПК-2, ПК-3, ОПК-4)

Презентация – набор слайдов в PowerPoint. Выступление по презентации не требуется и оценивается дополнительно.

Преподаватель каждый раз выбирает самостоятельно количество слайдов (в зависимости от количества учебных часов по дисциплине) от 10 слайдов и до 30 по одной

проблематике.

Название документа – ФИО студента (Иванов И.П.ppt);

Первый слайд – тема презентации, далее – сам материал. План, актуальность темы, введение, заключение и список литературы не являются составной частью презентации и

делаются студентом по собственному желанию.

Презентация в обязательном порядке включает следующие элементы:

- картинки и фото;
- графические элементы;
- классификации;
- таблицы;
- логические цепочки;
- схемы;
- выводы.

Ссылка при цитировании на источник в презентации обязательна. Все данные должны быть сопровождаемы годами.

Базы данных и информационные системы: основные определения.

1. Понятие СУБД, основные функции.
2. Основные достоинства и недостатки СУБД.
3. Архитектура многопользовательских СУБД: телеобработка, файловый сервер, клиент-сервер.
4. Трехуровневая архитектура СУБД. Физическая и логическая независимость данных.
5. Концептуальное проектирование баз данных.
6. Логическое проектирование баз данных.
7. Физическое проектирование баз данных.
8. Уровни представления данных, модели данных.
9. Иерархическая и сетевая модели данных.
10. Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, кортеж, отношение, схема отношения, схема базы данных. Фундаментальные свойства отношений.
11. Реляционная модель данных: структурная и манипуляционная части, ограничения целостности.
12. Аномалии модификации данных. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации.
11. Вторая нормальная форма.
12. Третья нормальная форма.
13. Нормальная форма Бойса-Кодда.
14. Четвертая нормальная форма.
15. Ограничения реляционных баз данных. Основные определения ER-моделей.
16. Нормальные формы ER-моделей.
17. Более сложные элементы ER-моделей. наследование типов сущностей и типов связей.
18. Правила преобразования ER-моделей в реляционную модель данных.
19. Представление супертипов и подтипов в реляционной модели.
20. Дефекты соединения в ER-моделях, причины их возникновения и методы разрешения.
21. Физическая организация хранения данных. Индексы: основные определения.
22. Хэшированные файлы.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС итогового контроля (тематика презентаций)
1.	У1(ПК-2)	1-6

2.	У2(ПК-2)	1-6
3.	У3(ПК-2)	1-6
4.	У1(ПК-3)	1-6
5.	У2(ПК-3)	1-6
6.	У3(ПК-3)	1-6
7.	У4(ПК-3)	1-6

7.1.3 Задания для оценки навыков, владений, опыта деятельности

7.2.3.1 Задачи по дисциплине(ПК-2, ПК-3)

1. Составьте базу данных ваших знакомых, содержащую: а) фамилию, имя, отчество; б) дату рождения; в) домашний адрес и телефон; г) место работы/учебы.

2. Создайте базу данных студентов, содержащую: а) фамилию, имя, отчество; б) факультет, курс, группу; в) адрес в Ельце; г) сведения о родителях.

3. Составить личный бюджет за год, разместив на каждом листе таблицу за определенный месяц. В конце рабочей книги подвести финансовые итоги года.

4. Составить таблицу-отчет работы частного торгового работника за полную рабочую неделю (понедельник – пятница включительно).

5. Составить прайс-лист торговой фирмы «Сосна».

6. Учет результатов экзаменационной сессии ведется с использованием электронных ведомостей. Типовые ведомости создаются для групп и содержат списки студентов (фамилия, имя, отчество, № зачетной книжки). При вводе учетных данных выполняется проверка полноты заполнения ведомости, правильности ввода оценок 2,3,4,5 вычисляется средний балл по дисциплине. Для назначения на стипендию вычисляется средний балл по результатам сдачи экзаменов по каждому студенту. При этом учитывая, что сданы все экзамены, соблюдаются условия:

-если средний балл не менее 4,5, выплачивается 50% надбавка к минимальной стипендии;

-если средний балл от 3,5(включительно) до 4,5 - выплачивается минимальная стипендия;

-если средний балл меньше 3,5 - стипендия не выплачивается.

Требуется подготовить для каждой группы электронную ведомость назначения студентов на стипендию по результатам экзаменационной сессии, в которой также подсчитывается сумма стипендиального фонда для группы.

7. Разработать автоматизированную учетную документацию продажи хозяйственного товара на оптовой базе с учетом скидок для постоянных клиентов. Исходные данные расположить на двух листах (лист Товары и лист Клиенты).

8. Используя данные: 1. Справочника клиентов; 2. Ценника, создайте автоматизированную форму для ежемесячного учета продаж торгово-закупочной базы «Алые паруса» следующей структуры: № документа, Дата, Код клиента, Клиент, № товара, Наименование товара, Цена за единицу, Количество, Сумма покупки, Сумма покупок клиента с начала месяца.

9. Используя данные: 1) справочника клиентов; 2) ценника, создайте автоматизированную форму для ежемесячного учета продаж торгово-закупочной базы «Вариант» следующей структуры: № документа; Дата; Код клиента; Клиент; Сумма покупок клиента с начала месяца; Скидка (!!!); № товара; Наименование товара; Цена за единицу; Количество; Сумма покупки; Сумма покупок клиента с учетом скидки

(!!!) В течении месяца на фирме действует система скидок:

3%, если сумма покупок клиента с начала месяца больше 10000 рублей

5%, если сумма покупок клиента с начала месяца больше 50000 рублей

10. Составить список клиентов, список предлагаемых товаров и организовать учет заказов, а также обеспечить возможность печати данных для каждого отдельного заказа. Проанализировать данные полученного списка.

11. Менеджеры фирмы решили провести выставку-распродажу своих товаров в городах Киев и Харьков. Необходимо разослать приглашения постоянным партнерам (фирмам со скидкой более 3%). Данные о фирмах-клиентах создать на отдельном листе «клиенты». Оформить приглашение на выставку.

12. Используя лист «Клиенты», отфильтровать список клиентов по следующим критериям: вывести список клиентов с кодами, большими 3000, находящихся в городе Киеве и имеющих скидку 3%, а также список клиентов с кодами, меньшими 2300

13. Используя лист «Клиенты», отфильтровать список клиентов из лабораторной работы № 9 по следующим критериям: вывести список клиентов контактные персоны которых имеют коды от 2400 до 3200, а также всех клиентов контактные персоны которых имеют имена, начинающиеся на букву А.

14. В новой рабочей книге создать фрагмент списка студентов РОСНОУ, состоящий из следующих полей и записей:

Номер группы	номер зач. кн.	код предмета	табельный № преподавателя	вид занятия	дата	оценка
--------------	----------------	--------------	---------------------------	-------------	------	--------

Отсортировать данный список по трем уровням возрастания: по преподавателям, по номеру группы, по коду предмета.

15. В новой рабочей книге создать фрагмент списка студентов РОСНОУ, состоящий из следующих полей и записей:

Номер группы	номер зач. кн.	код предмета	табельный № преподавателя	вид занятия	дата	оценка
--------------	----------------	--------------	---------------------------	-------------	------	--------

Сформируйте условия отбора и выведите полученные данные: для каждого преподавателя выбрать сведения о сдаче студентами экзамена на оценку выше средней, вид занятий–л.

16. Используя лист «Заказы» на новом рабочем листе создайте сводную таблицу, в которой бы отражались детальные сведения о продаже конкретного товара за определенный месяц.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС итогового контроля (задачи по дисциплине)
1.	V1(ПК-2)	1-16
2.	V2(ПК-2)	1-16
3.	V4(ПК-2)	1-16
4.	V1(ПК-3)	1-16
5.	V2(ПК-3)	1-16
6.	V4(ПК-3)	1-16
7.	V1(ПК-2)	1-16

7.2 ФОС для промежуточной аттестации

7.2.1 Задания для оценки знаний (ПК-2, ПК-3)

Вопросы к экзамену (4 семестр):

1. ER-моделирование: реализация связей.
2. ER-моделирование: сущности и атрибуты.
3. Абстрактные типы данных в базе данных.
4. Архитектура баз данных: внешняя и физическая модель.
5. Архитектура баз данных: концептуальная и внутренняя модель.
6. Атрибуты в объектно-ориентированной модели данных.
7. Графическое представление объектов в OOMD.
8. Денормализация.
9. Единичное и множественное наследование.
10. Классификация объектов в базе данных.
11. Классы в объектно-ориентированной модели данных.
12. Методы реализации денормализации.

13. Нормализация отношений в базе данных: вторая и третья нормальные формы.
14. Нормализация отношений в базе данных: первая нормальная форма.
15. Нормализация отношений в базе данных: четвертая и пятая нормальные формы.
16. Нормальная форма Бойса-Кодда.
17. Объектно-ориентированная модель данных.
18. ООМД и прежние модели данных: сходства и различия.
19. Основные преимущества и недостатки иерархической модели базы данных.
20. Основные преимущества и недостатки реляционной модели базы данных.
21. Основные преимущества и недостатки сетевой модели базы данных.
22. Основные функции администратора базы данных.
23. Оценка системы файлов в базе данных.
24. Переопределение методов и полиморфизм в базе данных.
25. Понятие базы данных и системы управления базами данных.
26. Проблемы сжатия информации на современном этапе.
27. Протокол в объектно-ориентированной модели данных.
28. Разработка ER-диаграмм.
29. Роль БД на предприятии.
30. Свойства объектно-ориентированных моделей данных.
31. Состояние объекта. Сообщения и методы в объектно-ориентированной модели данных.
32. Сравнение обозначений в ER-моделировании, примеры схем.
33. Структура иерархической модели базы данных.
34. Структура реляционной модели базы данных.
35. Структура сетевой модели базы данных.
36. Суперклассы, подклассы и наследование в объектно-ориентированной модели данных.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС промежуточного контроля (вопросы к зачету)
1.	31(ПК-2)	1-36
2.	33(ПК-2)	1-36
3.	34(ПК-2)	1-36
4.	31(ПК-3)	1-36
5.	34(ПК-3)	1-36
6.	33(ПК-3)	1-36
7.	32(ПК-3)	1-36

Вопросы к экзамену (5 семестр)

1. Понятие предметной области, информационной системы. Документальные ИС. Фактографические ИС.
2. Понятие и характеристика компонентов банка данных.
3. Понятие базы данных, назначение базы данных.
4. Структура БД.
5. Данные и управление их обработкой: типы, форматы данных.
6. Основные этапы разработки БД.
7. Системный каталог БД. Сведения, хранящиеся в нем.
8. Уровни архитектуры БД. Внешний уровень, концептуальный уровень, внутренний уровень.
9. Категории пользователей базой данных. Классификация.
10. Администратор БД.
11. Типология БД по различным признакам.

12. Понятие СУБД. Назначение и функции СУБД.
13. Языковые средства современных СУБД.
14. Функциональные компоненты СУБД.
15. Классы СУБД. Их принципиальные различия.
16. Подходы к выбору СУБД.
17. История развития СУБД. Этапы эволюции систем.
18. Характеристика современных настольных СУБД.
19. Характеристика серверных СУБД.
20. Распределенные БД.
21. Жизненный цикл БД. Характеристика его этапов.
22. Принципы проектирования БД. Рекомендации по разработке структур БД.
23. Система моделей представления информации: инфологические модели, даталогические модели, физические модели.
24. Понятие модели данных. Виды моделей.
25. Взаимосвязь этапов создания базы данных и используемых моделей предметной области.
26. Понятие инфологической модели данных.
27. Назначение ER-модели, ее основные понятия. Привести пример.
28. Концептуальное моделирование. Построение диаграммы «сущность-связь».
29. Понятие даталогической модели данных.
30. Иерархическая модель данных.
31. Сетевая модель данных.
32. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.
33. Проектирование реляционных баз данных. Проблемы проектирования. Избыточное дублирование данных и аномалии.
34. Формирование исходного отношения. Процесс нормализации БД. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ.
35. Общая характеристика СУБД MS Access. Этапы проектирования БД в этой среде.
36. Общая характеристика Microsoft Visual FoxPro. Создание базы данных в этой СУБД.
37. Классификация запросов реляционных БД.
38. Язык запросов по образцу QBE.
39. Управление БД с помощью SQL. Основные группы инструкций языка SQL.
40. Язык запросов SQL: структура операторов.
41. Язык запросов SQL: операторы выборки данных.
42. Язык запросов SQL: операторы создания БД.
43. Назначение инструкции Select. Вычисления внутри Select.
44. Назначение SQL-инструкций GRANT и REVOKE.
45. Язык обработки данных (DML).
46. Язык определения данных (DDL).
47. Целостность БД. Ограничение целостности.
48. Категории пользователей БД. Их классификация. Рабочая группа пользователей.
49. Администрирование БД. Администратор БД. Его функции.
50. Парольная защита БД.
51. Цели и различия операций архивирования и резервирования данных.
52. Сжатие данных. Способы сжатия, Алгоритмы сжатия. Кодирование Хаффмана.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС промежуточного контроля (вопросы к зачету)
1.	31(ПК-2)	1-52
2.	33(ПК-2)	1-52
3.	34(ПК-2)	1-52

4.	31(ПК-3)	1-52
5.	34(ПК-3)	1-52
6.	33(ПК-3)	1-52
7.	32(ПК-3)	1-52

7.2.2 Задания для оценки умений

В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)

7.2.3 Задания для оценки навыков, владений, опыта деятельности

В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

а) Основная

1. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т.С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>
2. Николаев Е.И. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 163 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>
3. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс] / В.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>.

б) Дополнительная

1. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс] : учебный практикум / С.Н. Буренин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — 978-5-906768-17-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683.html>
2. Голицына О.Л., Максимов Н.В. Базы данных: Учеб.пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. (Гриф)
3. Самуйлов С.В. Базы данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С.В. Самуйлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 50 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47276.html>
4. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений СПб.: КОРОНА-Век, 2009. (ГРИФ).

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: операционная система Microsoft Windows 7 Pro, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2010,

офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2007, антивирусная программа Dr. Web Desktop Security Suite, архиватор 7-zip, аудиопроигрыватель AIMP, просмотр изображений FastStone Image Viewer, ПО для чтения файлов формата PDF Adobe Acrobat Reader, ПО для сканирования документов NAPS2, ПО для записи видео и проведения видеотрансляций OBS Studio, ПО для удалённого администрирования Aspiа, правовой справочник Гарант Аэро, онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент, электронно-библиотечная система IPRBooks, электронно-библиотечная система Юрайт, математические вычисления Mathcad 14 University, версия 1С для обучения программированию: 1С: Предприятие 8.2 Версия для обучения программированию

10 . ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЭБС IPRbooks (АйПиАрбукс) <http://www.iprbookshop.ru>
2. Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ. <http://www.hist.msu.ru/ER/index.html> -
3. Российская государственная публичная библиотека <http://elibrary.rsl.ru/>
6. Информационно-правовой портал «Гарант» www.garant.ru
7. Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс» www.consultant.ru
8. Российская государственная публичная библиотека <http://elibrary.rsl.ru/>
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС), Издательство Юстицинформ// <http://e.lanbook.com/books/> -
10. Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru>

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение данной учебной дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн, «Положением о порядке обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным приказом ректора от 6 ноября 2015 года №60/о, «Положением о службе инклюзивного образования и психологической помощи» АНО ВО «Российский новый университет» от 20 мая 2016 года № 187/о.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей и специфики приема передачи учебной информации.

С обучающимися по индивидуальному плану и индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

год начала подготовки 2018

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Ауд.403 (компьютерный класс № 4)

Специализированная мебель:

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;
- кресла компьютерные;
- шкаф для хранения раздаточного материала;
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

Технические средства обучения:

- проектор;
- ПК для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- ПК для с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран;
- колонки;
- микрофон.

Специализированное оборудование:

- наглядные пособия (плакаты)

Автор (составитель): к.п.н., доцент Гнездилова Н.А.

Подпись

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины БАЗЫ ДАННЫХ

Код и направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль): **«Прикладная информатика в экономике»**

Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины «Базы данных» является:

Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству.

Формирование у обучающихся систематизированных профессионально значимых знаний по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения.

Изучение учебной дисциплины направлено на изучении основ роли и места баз данных в автоматизированных системах, назначения и характеристик различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях.

Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Учебная дисциплина Базы данных относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.20).

Учебная дисциплина содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми обучающимися:

-предшествует освоению данной дисциплины: Информационные системы и технологии;

-после изучения данной дисциплины изучается: Разработка программных приложений, Проектный практикум.

Дисциплина изучается на заочной форме обучения на 2 и 3 курсах в 3,4,5 семестрах.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-2 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-3.Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Содержание учебной дисциплины.

Тема 1.Базы данных и информационные системы.

Банк данных. База данных. Приложение. Словарь данных. Администратор базы данных. Архитектура информационной системы. Сервер и клиент.

Тема 2.Системы управления базами данных.

Классификация СУБД. Полнофункциональные СУБД. Серверы БД. Клиентские программы для серверов БД. Средства разработки программ работы с БД. Персональные СУБД. Многопользовательские СУБД. Свойства языка манипулирования данными. Функции управления данными во внешней памяти. Управление буферами. Механизм транзакций. Ведение журнала изменений в БД. Обеспечение целостности БД. Локальные информационные системы.

Тема 3.Способы разработки и выполнения приложений.

Технологии разработки приложений. Ручное кодирование. Использование

генераторов. Средства визуального программирования приложений. Независимые приложения. Метод интерпретации. Псевдокомпиляция. Выбор средств для разработки приложения. Схема обмена данными при работе с БД. Операции выбора данных.

Тема 4. Модели и типы данных.

Модель представления данных. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Постреляционная модель. Многомерная модель. Агрегируемость данных. Объектно-ориентированная модель. Инкапсуляция, Наследование, Полиморфизм. Типы данных.

Тема 5. Построение реляционной модели данных.

Реляционная модель. Элементы реляционной модели. Отношение, Сущность, Атрибуты. Домен. Схема отношения. Первичный ключ.

Тема 6. Индексирование.

Индексирование. Два метода поиска: последовательный и бинарный. Одноуровневая схема индексного файла. Двухуровневая схема индексного файла. Файлы первичных и вторичных индексов.

Тема 7. Связывание таблиц.

Операция связывания. Ключ связи. Поля связи. Четыре основных вида связи. Контроль целостности связей. Модификация записей.

Тема 8. Теоретические языки запросов.

Реляционная алгебра. Языки исчислений. Основные операции реляционной алгебры. Операции реляционной алгебры Кодда. Объединение. Вычитание. Пересечение. Произведение. Выборка. Проекция отношения. Деление. Соединение. Операция эквисоединения. Дополнительные операции реляционной алгебры. Основные правила записи выражений.

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Базы данных»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры ПЭ от «05» ноября 2019 г.

1. Актуализация перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины на 2019-2020 учебный год.


1.1. Пункт 8.1. Основная литература

1. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс] / В.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — 2227-8397.
2. Николаев Е.И. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 163 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>
3. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т.С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — 2227-8397.

1.2. Пункт 8.2.Дополнительная литература

1. Самуйлов С.В. Базы данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С.В. Самуйлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 50 с. — 2227-8397.
2. Голицына О.Л., Максимов Н.В. Базы данных: Учеб.пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. (Гриф)
3. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений СПб.: КОРОНА-Век, 2009. (ГРИФ)
4. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс] : учебный практикум / С.Н. Буренин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — 978-5-906768-17-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683.html>

Зав. кафедрой

 /Преснякова Д.В./

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Базы данных»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры ПЭ от «03» сентября 2020 г.

1. Актуализация перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины на 2020-2021 учебный год.

1.1. Пункт 8.1. Основная литература

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450165>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450165>

1.2. Пункт 8.2. Дополнительная литература

1. Самуйлов С.В. Базы данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С.В. Самуйлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 50 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47276.html>
2. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс] : учебный практикум / С.Н. Буренин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — 978-5-906768-17-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683.html>

Зав. кафедрой



_____/Преснякова Д.В./