

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Дзержинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

(протокол от «30» ноября 2022 г. № 13)

Рабочая программа дисциплины

БАЗЫ ДАННЫХ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) образовательной программы

**ИТ-СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ И
ФИНАНСАХ**

Год набора: 2023

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ

Дзержинск

2022 г.

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.17 «Базы данных» относится к обязательной части учебного плана ООП 09.03.03 Прикладная информатика.

Целями освоения дисциплины являются:

- 1) Формирование у студентов представления об основных этапах создания, внедрения, адаптации и эксплуатации баз данных;
- 2) Формирование способов сбора информации по созданию баз данных по техническим заданиям заказчика.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания ИС Уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС (обозначать границы предметной области, Владеть изобразительными средствами, используемыми при концептуальном (ER-) моделировании	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа
	ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	Знать технологии организации БД. Уметь выявлять и описывать, используя ER-модель, свойства и связи между ними); разрабатывать концептуальную модель; Владеть методами (техниками) проектирования структур реляционных БД	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа
	ОПК-2.3. Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информа-	Знать методы анализа предметной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС Уметь проектировать на основе описания предметной области реляционную базу данных (определять моделирующее предмет-	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа

	ционных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	ную область множество отношений, атрибутный состав и первичный ключ каждого отношения, выявлять внешние ключи отношений и другие ограничения целостности) Владеть инструментарием, позволяющим создавать и изменять реляционные БД (как непосредственно данные, так и метаданные)	
ПК-1. Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС	ПК-1.1. Демонстрирует знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС. Знать.	Знать о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС.	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа
	ПК-1.2. Применяет системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.	Уметь применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа
	ПК-1.3. Имеет практический опыт анализа конкретной предметной области, разработки технического задания, эскизного и технического проектов ИС	Владеть анализом конкретной предметной области, разработку технического задания, эскизного и технического проектов ИС	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа
ПК-2. Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты	ПК-2.1. Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, технологий проектирования программного обеспечения.	Знать современные языки и системы программирования, технологии проектирования программного обеспечения.	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа
	ПК-2.2. Демонстрирует умение сформулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты.	Уметь формулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты.	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа
	ПК-2.3. Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения конкретной ИС и разработки технической документа-	Владеть проектированием программного обеспечения конкретной ИС и разработку технической документации на ее компоненты.	Контрольные вопросы, тестирование, практические задания, курсовая работа

	ции на ее компонен- ты.		
--	----------------------------	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252	252
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):	116	84
- занятия лекционного типа	56	40
- лабораторные занятия	56	40
- кср	4	4
самостоятельная работа	100	132
Промежуточная аттестация – зачет, экзамен, курсовая работа	36	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе																	
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них												Самостоятельная работа обучающегося, часы					
	Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Консультации			Всего								
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах	40	37		10	6					10	6					20	12		20	25	
Системы управления базами данных (СУБД)	40	32		10	6					10	6					20	12		20	20	
Модели данных. Три уровня моделирования. Инфологическая модель данных. Основные понятия. Ограничения целостности. Выделение информационных объектов с учетом требований нормализации.	38	37		10	6					10	6					20	12		18	25	
Реляционная алгебра	32	36		10	6					10	6					20	12		12	24	
Нормальные формы отношений	27	36		6	8					6	8					12	16		15	20	
Операторы SQL.	35	34		10	8					10	8					20	16		15	18	
КСР	4	4														4					

Промежуточная аттестация	36	36																	
Итого	252	252		56	40				56	40					116	84		100	132

Содержание тем:

1. Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах
1.1. Структурные элементы баз данных
1.2. Таблицы Microsoft Access 2000
2. Системы управления базами данных (СУБД)
2.1. Характеристики некоторых СУБД
3. Модели данных. Три уровня моделирования Инфологическая модель данных. Основные понятия. Ограничения целостности. Выделение информационных объектов с учетом требований нормализации.
3.1. Модель "Сущность-Связи". Язык ER-диаграмм. Пример разработки простой ER-модели
3.2. Дatalogические модели данных. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных.
3.3. Реляционная модель данных.
3.3.1. Математические основы реляционной модели данных. Основные понятия реляционной модели данных. Свойства отношений
3.3.2. Целостность реляционных данных. Операции, которые могут нарушить ссылочную целостность
3.3.3. Получение реляционной схемы из инфологической модели. Пример
3.4. Разработка базы данных "Учебный процесс"
4. Реляционная алгебра.
4.1. Замкнутость реляционной алгебры. Отношения, совместимые по типу
4.2. Теоретико-множественные операторы
4.3. Специальные реляционные операторы
5. Нормальные формы отношений.
5.1. Функциональная зависимость атрибутов. Вторая нормальная форма
5.2. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Корректность процедуры нормализации. Теорема Хеза
5.3. Четвертая нормальная форма. Многозначная зависимость. Теорема Фейджина. Пятая нормальная форма. Недостатки проектирования баз данных на основе алгоритма нормализации
6. Операторы SQL.
6.1. Общая структура оператора SELECT. Отбор данных из одной таблицы
6.2. Обобщение данных. SQL-функции. Фраза GROUP BY. Фраза HAVING. Формирование вывода запросов
6.3. Запросы с использованием нескольких таблиц
6.4. Вложенные подзапросы
6.5. Реализация операций реляционной алгебры предложением SELECT

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: – выполнение проекта по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 20 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

- Моделирование прикладных и информационных процессов
- Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы
- Проектирование информационных систем по видам обеспечения
- Программирование приложений, создание прототипа информационной системы
- Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов
- Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы

- компетенций - ОПК-2.

Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

- компетенций - ПК-1.

Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС

- компетенций - ПК-2.

Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме – зачет и экзамен, включающий ответы на вопросы по программе дисциплины.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы – формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;
- изучение категориального аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовка к экзамену;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

Работа с основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение категориального аппарата дисциплины

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

Подготовка к экзамену

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде экзамена. Залогом успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к экзамену является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать троекратный просмотр материала перед экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

Перед консультацией по предмету следует составить список вопросов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем.

Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Эта работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

- консультации,
- выдача заданий на самостоятельную работу,
- информационное обеспечение обучения,
- контроль качества самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы

Вопросы к зачёту по дисциплине Базы данных

1. Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах	ОПК-2
2. Структурные элементы баз данных	ОПК-2
3. Таблицы Microsoft Access 2000	ОПК-2
4. Системы управления базами данных (СУБД)	ОПК-2
5. Характеристики некоторых СУБД	ОПК-2
6. Модели данных. Три уровня моделирования	ПК-1
7. Инфологическая модель данных. Основные понятия. Ограничения целостности.	ПК-1
8. Выделение информационных объектов с учетом требований нормализации.	ПК-1
9. Модель "Сущность-Связи".	ПК-1
10. Язык ER-диаграмм. Пример разработки простой ER-модели	ПК-1
11. Дatalogические модели данных.	ПК-2
12. Иерархическая модель данных.	ПК-2
13. Сетевая модель данных.	ПК-2
14. Реляционная модель данных.	ПК-2
15. Математические основы реляционной модели данных. Основные понятия реляционной модели данных. Свойства отношений	ПК-2

Вопросы к экзамену по дисциплине Базы данных

1. Целостность реляционных данных. Операции, которые могут нарушить ссылочную целостность	ОПК-2
2. Получение реляционной схемы из инфологической модели. Пример	ОПК-2
3. Разработка базы данных "Учебный процесс"	ОПК-2
4. Нормальные формы отношений.	ОПК-2
5. Функциональная зависимость атрибутов.	ОПК-2
6. Вторая нормальная форма	ПК-1
7. Третья нормальная форма.	ПК-1
8. Операторы SQL..	ПК-1
9. Общая структура оператора SELECT	ПК-1
10. Отбор данных из одной таблицы	ПК-1
11. Обобщение данных. SQL-функции.	ПК-2
12. Фраза GROUP BY.	ПК-2
13. Фраза HAVING.	ПК-2
14. Формирование вывода запросов	ПК-2
15. Запросы с использованием нескольких таблиц	ПК-2
16. Вложенные подзапросы	ПК-2

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс Базы данных (<https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=374>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1.Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозмож-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для решения стан-	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы навыки при решении нестандарт-	Продemonстрирован творческий подход к решению

	ность оце- нить наличие навыков вследствие отказа обу- чающегося от ответа	вые навыки. Имели место грубые ошибки.	дартных за- дач с некото- рыми недо- четами	стандартных задач с некото- рыми недоче- тами	стандартных задач без оши- бок и недоче- тов.	ных задач без ошибок и недочетов.	нестандарт- ных задач
--	--	---	--	--	--	---	--------------------------

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые практические задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.2. Типовые тестовые задания

Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-2

- Тип данных определяется
 - множеством значений
 - внутренней структурой

- В) отношением между составляющими элементами
 - Г) свойствами составляющих элементов
 - Д) набором операций над объектами данного типа
2. Поле характеризуется
- А) уникальным именем
 - Б) внутренней структурой
 - В) отношением между составляющими элементами
 - Г) свойствами составляющих элементов
 - Д) типом данных, которые хранятся в поле
 - Е) цветом ячейки
 - Ж) шрифтом заголовка
3. Поля таблицы Access содержат следующие типы данных
- А) байт
 - Б) MEMO
 - В) форматированный текст
 - Г) счетчик
 - Д) логический тип
 - Е) дата-время
 - Ж) гиперссылка
 - З) объект OLE
 - И) объект GRAPHICS
4. Запись – это...
- А) множество логически связанных полей
 - Б) множество атрибутов некоторого семейства объектов
 - В) множество свойств некоторого семейства объектов
 - Г) строка таблицы
 - Д) столбец таблицы
 - Е) заголовок таблицы
5. База данных Access – это...
- А) папка с файлами таблиц
 - Б) папка с файлами таблиц, запросов, форм, отчетов
 - В) файл, содержащий таблицы
 - Г) файл, содержащий таблицы, запросы, формы, отчеты
 - Д) файл с расширением ...db
 - Е) файл с расширением ...bd
 - Ж) файл с расширением ...mdb
 - З) файл с расширением ...dbm
 - И) файл с расширением ...mbd

Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-1

6. Сущность - это
- А) это конкретный представитель однотипных объектов, информация о которых должна быть учтена в модели.
 - Б) именованная характеристика, являющаяся некоторым свойством объекта, информация о котором должна быть учтена в модели.
 - В) класс однотипных объектов, информация о которых должна быть учтена в модели.
7. Связь один - к – одному означает
- А) каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности
 - Б) каждый экземпляр первой сущности связан с несколькими экземплярами второй сущности

- В) каждый экземпляр второй сущности связан с одним экземпляром первой сущности
 - Г) каждый экземпляр второй сущности связан с несколькими экземплярами первой сущности
 - Д) сущность, неправильно разделенную на две
 - Е) необходимость введения вспомогательной сущности
 - Ж) наиболее часто используемый тип связи
 - З) временный тип связи
8. Связь один - ко – многим означает
- А) каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности вспомогательной сущности
 - Б) наиболее часто используемый тип связи
 - В) временный тип связи
9. Связь много - ко – многим означает
- А) каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности
 - Б) каждый экземпляр первой сущности связан с несколькими экземплярами второй сущности и наоборот
 - В) каждый экземпляр второй сущности связан с одним экземпляром первой сущности
10. Ключ сущности является
- А) средством ограничения доступа к экземпляру сущности
 - Б) средством определения прав доступа
 - В) средством задания пароля доступа
 - Г) средством идентификации сущности
- Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-2**
11. Ключ сущности представляет собой
- А) набор ограничений на выполнение определенных операций с экземпляром сущности
 - Б) набор прав на выполнение определенных операций с экземпляром сущности
 - В) пароль доступа к экземпляру сущности
 - Г) минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности
 - Д) набор свойств, уникальных для каждого экземпляра сущности
 - Е) набор всех связей с другими сущностями
 - Ж) набор связей типа один – ко -многим с другими сущностями
12. Ключ может быть
- А) открытым
 - Б) закрытым
 - В) защищенным паролем
 - Г) с высокой степенью защиты
 - Д) простым
 - Е) смешанным
 - Ж) составным
 - З) комбинированным
 - И) естественным
 - К) абстрактным
 - Л) суррогатным
 - М) формальным
 - Н) первичным
 - О) вторичным

- П) потенциалным
Р) активным

13. При разработке базы данных обычно выделяется следующее количество уровней моделирования

- А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4
Д) 5
Е) 6

14. ER-модель является

- А) Сетевой
Б) Логической
В) Иерархической
Г) Инфологической
Д) Реляционной

15. Отношение R находится во второй нормальной форме если

- А) каждый не ключевой атрибут связан полной функциональной зависимостью с первичным ключом.
Б) не одно из его не ключевых полей не зависит функционально от любого другого не ключевого поля
В) существует только один детерминант функциональной зависимости

5.2.3. Практические задания (оценочные средства), выносимые на зачет

Практические задания для оценки компетенции «ОПК-2»

1. Разработать базу данных, содержащую оценки учащихся по предметам и вычислить средний балл учащихся. Осуществить выборку всех учащихся, средний балл которых попадает в заданный диапазон.
2. Разработать базу данных, содержащую стоимость каждой книги в библиотеке и вычислить среднюю стоимость книги. Осуществить выборку всех книг, средняя стоимость которых попадает в заданный диапазон.
3. Разработать базу данных, содержащую стоимость каждого товара в магазине и вычислить среднюю стоимость товара. Осуществить выборку всех товаров, средняя стоимость которых попадает в заданный диапазон
4. Разработать базу данных, содержащую стоимость каждого комплектующего в компьютере и вычислить среднюю стоимость комплектующего. Осуществить выборку всех комплектующих, средняя стоимость которых попадает в заданный диапазон
5. Разработать базу данных, содержащую стоимость каждого лекарства в аптеке и вычислить среднюю стоимость лекарства. Осуществить выборку всех лекарств, средняя стоимость которых попадает в заданный диапазон

Практические задания для оценки компетенции «ПК-1»

6. Составить Базу Данных “Записная книжка”, в которой представлены адреса и телефоны родственников, друзей и знакомых. Составить запрос, который по фамилии человека определял бы его адрес и телефон.

7. Составить Базу Данных “Домашняя библиотека”, в которой были бы представлены книги по разделам, например, фантастика, детективы и т.д. Составить запрос, который по фамилии автора определял какие книги есть в библиотеке.
8. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны оптово-закупочных фирм, строительных фирм и т.д. Составить запрос, который по названию фирмы определял бы его адрес и телефон.
9. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны магазинов . Составить запрос, который по номеру магазина определял бы его адрес и телефон.
10. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны парикмахерских. Составить запрос, который по номеру парикмахерской определял бы ее адрес и телефон.
11. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны библиотек. Составить запрос, который по номеру библиотеки определял бы ее адрес и телефон.
12. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны кинотеатров. Составить запрос, который по номеру кинотеатра определял бы его адрес и телефон.
13. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны школ. Составить запрос, который по номеру школы определял бы ее адрес и телефон.
14. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны аптек. Составить запрос, который по номеру аптеки определял бы ее адрес и телефон.
15. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны больниц. Составить запрос, который по номеру школы определял бы ее адрес и телефон.

Практические задания для оценки компетенции «ПК-2»

16. По сведениям о планетах Солнечной системы составьте базу данных “Планеты Солнечной системы”. Запишите ее с именем PLNET.

ПЛАНЕТА	РАССТОЯНИЕ	ОТН.ОБЪЕМ	ОТН.МАССА	ОТН.РАЗМЕР
Меркурий				Малая
Венера				Малая
Земля				Эталон
Марс				Малая
Юпитер				Большая
Сатурн				Большая

17. На продовольственном складе хранятся:
 - яблоки 1000 кг по цене 5000 рублей
 - лимоны 2000 кг по цене 9000 рублей
 - мандарины 1500 кг по цене 10000 рублей
 - курага 1200 кг по цене 20000 рублей
 - бананы 2000 кг по цене 6000 рублей.

Создайте базу данных. Занесите эти данные в базу данных. Выведите информацию о яблоках (количество, стоимость 1 кг.).

18. В магазине продаются:

- груши 2000 кг по цене 500 рублей
- апельсины 4000 кг по цене 900 рублей
- арбузы 1500 кг по цене 1000 рублей
- дыни 1200 кг по цене 8000 рублей
- виноград 5000 кг по цене 66000 рублей.

Создайте базу данных. Занесите эти данные в базу данных. Выведите информацию о грушах (количество, стоимость 1 кг.).

19. В аптечном складе хранятся лекарства. Сведения о лекарствах содержатся в специальной ведомости: наименование лекарственного препарата; количество (в шт.); цена; срок хранения на складе (в месяцах). Выяснить, сколько стоит самый дорогой и самый дешевый препарат; сколько препаратов хранится на складе более 3 месяцев; сколько стоят все препараты, хранящиеся на складе.
20. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10, то в 1,5 раза. Ведомость уценки товаров должна содержать информацию: наименование товара, количество товара(шт.), цена товара до уценки, срок хранения товара, цена товара после уценки, общая стоимость товаров после уценки. Выяснить максимальный минимальный сроки хранения товаров на складе; максимальную и минимальную цены товаров до уценки и после уценки .
21. В библиотеке хранятся книги. Сведения о книгах содержатся в специальной ведомости: название книги, авторы; количество (в шт.); цена; срок хранения (в месяцах). Выяснить, сколько стоит самая дорогая и самая дешевая книга; сколько книг хранится в библиотеке более 12 месяцев; сколько стоят все книги, хранящиеся в библиотеке.
22. В магазине хранятся товары. Сведения о товарах содержатся в специальной ведомости: наименование товара; количество (в шт.); цена; срок хранения (в месяцах). Выяснить, сколько стоит самый дорогой и самый дешевый товар; сколько товаров хранится в магазине более 15 месяцев; сколько стоят все товары, хранящиеся в магазине.
23. Аптечный склад производит уценку хранящихся лекарственных препаратов. Если препарат хранится на складе дольше 15 месяцев, то она уценивается в 3 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 15, то в 12 раза. Ведомость уценки препаратов должна содержать информацию: наименование, количество (шт.), цена до уценки, срок хранения , цена после уценки, общая стоимость после уценки. Выяснить максимальный минимальный сроки хранения препаратов на складе; максимальную и минимальную цены препаратов до уценки и после уценки .
24. В автосалоне продаются автомобили. Сведения о автомобилях содержатся в специальной ведомости: наименование; количество (в шт.); цена; срок хранения (в месяцах). Выяснить, сколько стоит самый дорогой и самый дешевый автомобиль; сколько автомобилей хранится в автосалоне более 15 месяцев; сколько стоят все автомобили, продающиеся в автосалоне.
25. Книжный магазин производит уценку хранящихся книг. Если книга хранится дольше 15 месяцев, то она уценивается в 3 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 15, то в 1.2 раза. Ведомость уценки книг должна содержать информацию: наименование, количество (шт.), цена до уценки, срок хранения , цена после уценки, общая стоимость после уценки. Выяснить максимальный минимальный сроки хранения книг в магазине; максимальную и минимальную цены книг до уценки и после уценки .

5.2.4.

Темы курсовых работ для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Проектирование базы данных для платной поликлиники

2. Проектирование базы данных для музея
3. Проектирование базы данных для салона красоты
4. Проектирование базы данных для склада
5. Проектирование базы данных для автосалона
6. Проектирование базы данных для интернет-магазина
7. Проектирование базы данных для людей, ведущих статистику по игрокам, командам и турнирам

Темы курсовых работ для оценки сформированности компетенции ПК-2

8. Проектирование базы данных для фирмы, занимающейся предоставлением оборудования и услуг для проведения мероприятий
9. Проектирование базы данных для компании по ремонту помещений
10. Проектирование базы данных для физкультурно-оздоровительного комплекса
11. Проектирование базы данных для интернет-сайта компьютерных игр
12. Проектирование базы данных для компьютерного сервиса
13. Проектирование базы данных: Аптека
14. Проектирование базы данных для гостиницы
15. Проектирование базы данных: Салон видеопроката

Темы курсовых работ для оценки сформированности компетенции ОПК-2

16. Проектирование базы данных: учет компьютерной техники
17. Проектирование базы данных: Междугородные перевозки
18. Проектирование базы данных для автосервиса
19. Проектирование базы данных по продаже мобильных телефонов
20. Проектирование базы данных для издательского предприятия
21. Проектирование базы данных автосалона Mercedes
22. Проектирование базы данных для пассажирского автотранспортного предприятия
23. Проектирование базы сервиса цифрового распространения компьютерных игр

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) 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> (дата обращения: 09.11.2022).
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451246> (дата обращения: 09.11.2022).
3. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-102495-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/751611> (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература

4. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9200-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451064> (дата обращения: 09.11.2022).

5. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0394-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/652917> (дата обращения: 09.11.2022). – Режим доступа: по подписке.
6. Кара-Ушанов, В. Ю. SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. ISBN 978-5-9765-3120-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947669> (дата обращения: 09.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.
- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera),
- свободного пакета офисных приложений Open Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения

запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (приказ №349-ОД от 21.06.2021).

Автор(ы): к. т. н., доцент Савихин О.Г.

Рецензент:

Программа одобрена Методической комиссией Дзержинского филиала ННГУ от 10.11.2022 года, протокол № 12