

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 президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность образовательной программы

ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Дзержинск

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.17 Базы данных относится к обязательной части образовательной программы.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;	<p>ОПК-2.1: Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p> <p>ОПК-2.2: Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3: Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p>	<p>ОПК-2.1:</p> <p>Знать модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания ИС</p> <p>Уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС (обозначать границы предметной области,</p> <p>Владеть изобразительными средствами, используемыми при концептуальном (ER-) моделировании</p> <p>ОПК-2.2:</p> <p>Знать технологии организации БД.</p> <p>Уметь выявлять и описывать, используя ER-модель, свойственные ей сущности и связи между ними); разрабатывать концептуальную модель;</p> <p>Владеть методами (техниками) проектирования структур реляционных БД</p> <p>ОПК-2.3:</p> <p>Знать методы анализа прикладной</p>	Тест	<p>Курсовая работа</p> <p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Практическое задание</p>

		<p>области, информационных потребностей, формирования требований к ИС</p> <p>Уметь проектировать на основе описания предметной области реляционную базу данных (определять моделирующую предметную область множество отношений, атрибутный состав и первичный ключ каждого отношения, выявлять внешние ключи отношений и другие ограничения целостности)</p> <p>Владеть инструментарием, позволяющим создавать и изменять реляционные БД (как непосредственно данные, так и метаданные)</p>		
<p>ПК-1: Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС</p>	<p>ПК-1.1: Демонстрирует знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС.</p> <p>ПК-1.2: Применяет системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.</p> <p>ПК-1.3: ПК-1.3. Имеет практический опыт анализа конкретной предметной области, разработки технического задания, эскизного и технического проектов ИС</p>	<p>ПК-1.1: Знать о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС.</p> <p>ПК-1.2: Уметь применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.</p> <p>ПК-1.3: Владеть анализом конкретной предметной области, разработку технического задания, эскизного и технического проектов ИС</p>	Тест	<p>Курсовая работа</p> <p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Практическое задание</p>
<p>ПК-2: Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты</p>	<p>ПК-2.1: ПК-2.1. Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, технологий проектирования программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2: Демонстрирует умение сформулировать требования к</p>	<p>ПК-2.1: Знать современные языки и системы программирования, технологии проектирования программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2: Уметь</p>	Тест	<p>Курсовая работа</p> <p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Практическое</p>

	разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты ПК-2.3: Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения конкретной ИС и разработки технической документации на ее компоненты	формулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты. ПК-2.3: Владеть проектированием программного обеспечения конкретной ИС и разработку технической документации на ее компоненты.		задание
--	---	--	--	---------

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	7	7
Часов по учебному плану	252	252
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	56	40
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	56	40
- КСР	4	4
самостоятельная работа	100	132
Промежуточная аттестация	36 Экзамен, Зачёт	36 Экзамен, Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	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 (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы		
О			З	О					З	О
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	
Аттестация	36	36									
КСР	4	4					4	4			
Итого	252	252	56	40	56	40	116	84	100	132	

Содержание разделов и тем дисциплины

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. Даталогические 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

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Базы данных (Савихин О.Г.)" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=7006>).

Иные учебно-методические материалы: 1. Савихин О.Г., Маркина М.В. Введение в разработку приложений в Visual Studio.NET. / Учебно-методическое пособие. - Н.Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ. 2011. 58 с. Рег. номер 361.11.06. [Электронный ресурс] http://www.unn.ru/books/met_files/VS_application.rar (дата обращения 16.01.2023)

2. Савихин О.Г. Введение в разработку баз данных в Visual Studio .NET с использованием технологии ADO.NET. / Учебно-методическое пособие. - Н.Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ. 2011. 148 с. Рег. номер 362.11.06. [Электронный ресурс] http://old.lib.unn.ru/students/src/VS_database.rar (дата обращения 16.01.2023)

3. Савихин О.Г. Методические указания для выполнения учебной практики по предмету «БАЗЫ ДАННЫХ» / Учебно-методическое пособие- Н.Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ. 2021, 89 с. Рег. номер 2741.21.16 [Электронный ресурс]: <http://old.lib.unn.ru/students/src/2741.pdf> (дата обращения: 16.01.2023).

4. Савихин О.Г. Сборник заданий по программированию на языке C++ в среде разработки Visual Studio.NET (массивы строк, структуры, классы) / Учебно-методическое пособие. - Н. Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ. 2007. 43 с. Рег. номер 145.07.06 [Электронный ресурс] http://www.unn.ru/books/met_files/lessonCPP.doc (дата обращения 16.01.2023)

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

1. Тип данных определяется

- множеством значений
- внутренней структурой
- отношением между составляющими элементами
- свойствами составляющих элементов
- набором операций над объектами данного типа

2. Поле характеризуется

- уникальным именем
- внутренней структурой
- отношением между составляющими элементами
- свойствами составляющих элементов

- типом данных, которые хранятся в поле
- цветом ячейки
- шрифтом заголовка

3. Поля таблицы Access содержат следующие типы данных

- байт
- MEMO
- форматированный текст
- счетчик
- логический тип
- дата-время
- гиперссылка
- объект OLE
- объект GRAPHICS

4. Запись – это...

- множество логически связанных полей
- множество атрибутов некоторого семейства объектов
- множество свойств некоторого семейства объектов
- строка таблицы
- столбец таблицы
- заголовок таблицы

5. База данных Access – это...

- папка с файлами таблиц
- папка с файлами таблиц, запросов, форм, отчетов
- файл, содержащий таблицы
- файл, содержащий таблицы, запросы, формы, отчеты
- файл с расширением ...db
- файл с расширением ...bd
- файл с расширением ...mdb
- файл с расширением ...dbm
- файл с расширением ...mbd

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1. Сущность - это

- это конкретный представитель однотипных объектов, информация о которых должна быть учтена в модели.

- именованная характеристика, являющаяся некоторым свойством объекта, информация о котором должна быть учтена в модели.
- класс однотипных объектов, информация о которых должна быть учтена в модели.

2. Связь один - к – одному означает

- каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности
- каждый экземпляр первой сущности связан с несколькими экземплярами второй сущности
- каждый экземпляр второй сущности связан с одним экземпляром первой сущности
- каждый экземпляр второй сущности связан с несколькими экземплярами первой сущности
- сущность, неправильно разделенную на две
- необходимость введения вспомогательной сущности
- наиболее часто используемый тип связи
- временный тип связи

3. Связь один - ко – многим означает

- каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности вспомогательной сущности
- наиболее часто используемый тип связи
- временный тип связи

4. Связь много - ко – многим означает

- каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности
- каждый экземпляр первой сущности связан с несколькими экземплярами второй сущности и наоборот
- каждый экземпляр второй сущности связан с одним экземпляром первой сущности

5. Ключ сущности является

- средством ограничения доступа к экземпляру сущности
- средством определения прав доступа
- средством задания пароля доступа
- средством идентификации сущности

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

1. Ключ сущности представляет собой

- набор ограничений на выполнение определенных операций с экземпляром сущности
- набор прав на выполнение определенных операций с экземпляром сущности
- пароль доступа к экземпляру сущности
- минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности
- набор свойств, уникальных для каждого экземпляра сущности
- набор всех связей с другими сущностями
- набор связей типа один – ко -многим с другими сущностями

2. Ключ может быть

- открытым
- закрытым
- защищенным паролем
- с высокой степенью защиты
- простым
- смешанным
- составным
- комбинированным
- естественным
- абстрактным
- суррогатным
- формальным
- первичным
- вторичным
- потенциальным
- активным

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

- 1
- 2
- 3

- 4
- 5
- 6

1. ER-модель является

- Сетевой
- Логической
- Иерархической
- Инфологической
- Реляционной

2. Отношение R находится во второй нормальной форме если

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

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	96-100% правильных ответов
отлично	86-95% правильных ответов
очень хорошо	81-85% правильных ответов
хорошо	66-80% правильных ответов
удовлетворительно	56-65% правильных ответов
неудовлетворительно	46-55% правильных ответов
плохо	45% и меньше правильных ответов

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения 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. Ошибок нет.	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	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой

	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности 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

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. 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.
2. 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.

3. 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.
4. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны магазинов . Составить запрос, который по номеру магазина определял бы его адрес и телефон.
5. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны парикмахерских. Составить запрос, который по номеру парикмахерской определял бы ее адрес и телефон.
6. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны библиотек. Составить запрос, который по номеру библиотеки определял бы ее адрес и телефон.
7. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны кинотеатров. Составить запрос, который по номеру кинотеатра определял бы его адрес и телефон.
8. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны школ. Составить запрос, который по номеру школы определял бы ее адрес и телефон.
9. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны аптек. Составить запрос, который по номеру аптеки определял бы ее адрес и телефон.
10. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны больниц. Составить запрос, который по номеру школы определял бы ее адрес и телефон.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-2

1. 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

2. 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.).

3. 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.).

4. 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.
5. 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 .
6. 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.
7. 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.
8. 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 .
9. 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.
10. 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 .

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей не принципиального характера Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности не принципиального характера, но обучающийся показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучающийся допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала
не зачтено	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучающийся дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий. Задание не выполнено, обучающийся демонстрирует полное незнание материала

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

- | |
|---|
| 1. Целостность реляционных данных. Операции, которые могут нарушить ссылочную целостность |
| 2. Получение реляционной схемы из инфологической модели. Пример |
| 3. Разработка базы данных “Учебный процесс” |
| 4. Нормальные формы отношений. |
| 5. Функциональная зависимость атрибутов. |

5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

- | |
|-----------------------------|
| 6. Вторая нормальная форма |
| 7. Третья нормальная форма. |

8. Операторы SQL..

9. Общая структура оператора SELECT

10. Отбор данных из одной таблицы

5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2

11. Обобщение данных. SQL-функции.

12. Фраза GROUP BY.

13. Фраза HAVING.

14. Формирование вывода запросов

15. Запросы с использованием нескольких таблиц

16. Вложенные подзапросы

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
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»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

Оценка	Критерии оценивания
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3.7 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах
2. Структурные элементы баз данных
3. Таблицы Microsoft Access 2000
4. Системы управления базами данных (СУБД)
5. Характеристики некоторых СУБД

5.3.8 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

6. Модели данных. Три уровня моделирования
7. Инфологическая модель данных. Основные понятия. Ограничения целостности.
1. Выделение информационных объектов с учетом требований нормализации.
1. Модель "Сущность-Связи".
1. Язык ER-диаграмм. Пример разработки простой ER-модели

5.3.9 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2

1. Даталогические модели данных.
1. Иерархическая модель данных.
1. Сетевая модель данных.
1. Реляционная модель данных.
1. Математические основы реляционной модели данных. Основные понятия реляционной модели данных. Свойства отношений

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно» 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» 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» 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» 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	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо» Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

Примерный перечень тем оценочного средства – Курсовая работа:

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: Междугородние 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

Критерии оценивания (оценочное средство - Курсовая работа)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала
отлично	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала
очень хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей не принципиального характера
хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности не принципиального характера, но обучающийся показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучающийся допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала
неудовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучающийся дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий.
плохо	Задание не выполнено, обучающийся демонстрирует полное незнание материала

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Агальцов В. П. Базы данных. Кн. 1. Локальные базы данных. - М., 2012. - 352 с. : ил. - ISBN 978-5-8199-0377-3 (Форум) : 239.91., 10 экз.
2. Агальцов В. П. Базы данных. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных. - М., 2011. - 272 с. : ил. - ISBN 978-5-8199-0394-0 (Форум) : 189.86., 10 экз.
3. Голицына Ольга Леонидовна. Базы данных : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230700 "Приклад. информатика". - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2012. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-91134-630-0 : 309.87., 18 экз.

Дополнительная литература:

1. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для спо / Волк В. К. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 340 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-507-47482-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=888385&idb=0>.
2. Голицына Ольга Леонидовна. Базы данных : Учебное пособие / Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 4. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-00091-516-5. - ISBN 978-5-16-107544-9. - ISBN 978-5-16-013604-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=837940&idb=0>.
3. Кумскова И.А. Базы данных : Учебник / И.А. Кумскова. - Москва : КноРус, 2024. - 400 с. - Режим доступа: book.ru. - ISBN 978-5-406-12899-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=877874&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Microsoft Access

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Савихин Олег Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Поляков Евгений Артурович, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 22.12.2023, протокол № 17.

