

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Н.Н. Чернова
« 02 » _____ 2021 г.



Методические указания по выполнению заданий самостоятельной работы
Дисциплина: Основы проектирования баз данных
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки

технологический

Квалификация выпускника

программист

Форма обучения

очная

Разработал преподаватель _____  Е.Д. Шаманаева

Рассмотрено на заседании ЦК Информационных систем и программирования

Протокол № 1 от «01» 09 2021

Председатель ЦК _____  Е.Д. Шаманаева

Саратов 2021

Содержание

- 1 Общие сведения
- 2 Краткий тематический план видов самостоятельной работы
- 3 Карта самостоятельной работы студентов
- 4 Порядок выполнения самостоятельной работы студентами

2. КРАТКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Наименование темы	Количество часов	Вид работы
1	2	3
1 Иерархическая модель данных	4	Реферат
2 Сетевая модель данных	4	Реферат
3 Реляционная модель данных	4	Реферат
4 Постреляционная модель данных	4	Реферат
5 Многомерная модель данных	2	Реферат
6 Объектно-ориентированная модель данных	2	Реферат
7 Основные элементы реляционной модели	2	Реферат
8 Основные виды отношений в реляционной модели	2	Конспект
9 Операции Дейта	2	Конспект
10 Характеристики языка структурированных запросов SQL	2	Конспект
11 Способы нормализации таблиц	2	Конспект
12 Основные типы данных	2	Презентация
Всего	32	

Карта самостоятельной работы студента

№/№	Наименование темы	Количество часов	Вопросы, рассматриваемые в теме	Форма осуществления самостоятельной работы	Вопросы самопроверки самостоятельной работы, разработанные преподавателем	Основная и дополнительная литература	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6	7	
1	Иерархическая модель данных	4	Структура модели. Достоинства и недостатки модели.	реферат	1. Особенности структуры данных иерархической модели 2. Достоинства иерархической модели 3. Недостатки иерархической модели	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва : КноРус, 2015. - С.144-146	ПК 2.1-2.2
2	Сетевая модель данных	4	Структура модели. Достоинства и недостатки модели.	реферат	1. Особенности структуры данных иерархической модели 2. Достоинства иерархической модели 3. Недостатки сетевой модели	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва : КноРус, 2015. С. 147-151	ПК 2.1-2.2
3	Реляционная модель данных	4	Структура модели. Достоинства и недостатки модели.	реферат	1. Особенности структуры данных иерархической модели 2. Достоинства иерархической модели 3. Недостатки реляционной модели	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва : КноРус, 2015. С. 151-154	ПК 2.1-2.2
4	Постреляционная модель данных	4	Структура модели. Достоинства и недостатки модели.	реферат	1. Особенности структуры данных иерархической модели 2. Достоинства иерархической модели 3. Недостатки	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва : КноРус, 2015. С. 154-156	ПК 2.1-2.2

10	Характеристики языка структурированных запросов SQL	2	Основные синтаксические конструкции языка. Встроенные функции языка.	конспект	1. Назвать основные синтаксические конструкции языка. 2. Назвать встроенные функции языка SQL.	. Кузин А.В., Демин В.М. «Разработка баз данных в системе Microsoft Access» Учебник к.-М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2011. С. 178-185	ПК 2.1, 2.3
11	Способы нормализации таблиц	2	Нормальные формы.	конспект	1. Нормальные формы от 1 до 5. 2. Нормальная форма Бойсса-Кодда	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва : КноРус, 2015. С. 301-315	
12	Основные типы данных	2	Функции работы с различными типами данных	презентация	1.Какие данные относятся к системному типу. 2.Какие данные относятся к пространственному типу. 3.Какие существуют функции для работы с данными.	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва : КноРус, 2015. С. 345-349	ПК 2.1, 2.3

	Многомерная модель данных	2	Структура модели. Достоинства и недостатки модели.	реферат	иерархической модели	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва: КноРус, 2015. С. 157-159	ПК 2.1-2.2
5					1. Особенности структуры данных 2. Достоинства иерархической модели 3. Недостатки многомерной модели		

	Объектно-ориентированная модель данных	2	Структура модели. Достоинства и недостатки модели.	реферат	1. Особенности структуры данных 2. Достоинства иерархической модели 3. Недостатки объектно-ориентированной модели	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва: КноРус, 2015. С.160-163	ПК 2.1-2.2
6							
7	Основные элементы реляционной модели	2	Атрибуты. Сущности. Виды связей между таблицами. Ключи.	реферат	1. Понятие атрибута 2. Понятие сущностей 3. Виды связей между таблицами	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва: КноРус, 2015. С.188-194	ПК 2.1-2.2
8	Основные виды отношений в реляционной модели	2	Отношения. Схемы отношений. Отношения «1:1», «1:М», «М:1»	конспект	1. Схемы отношений 2. Отношения «1:1», «1:М», «М:1»	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва: КноРус, 2015. С.195-198	ПК 2.1, 2.3
9	Операции Дейта	2	Переименование. Замечание. Расширение. Подведение итогов.	конспект	1. Операция переименование. 2. Операция замечание. 3. Операция расширение. 4. Операция подведение итогов.	Кумскова И.А. «Базы данных» - Москва: КноРус, 2015. С.201-204	ПК 2.1, 2.3

Требования к оформлению реферата

Структура реферата

Структурными элементами реферата являются:

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;
- 3) введение;
- 4) основная часть;
- 5) заключение;
- 6) список использованных источников;
- 7) приложения.

Требования к структурным элементам реферата

Титульный лист является первой страницей реферата, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- 1) наименование СПО;
- 2) наименование и шифр дисциплины;
- 3) тема реферата;
- 4) фамилия и инициалы студента
- 5) фамилия и инициалы руководителя реферата;
- 6) место и дата составления реферата.

Содержание включает введение, наименование всех глав, разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы. Во введении должны быть показаны актуальность темы, цели и задачи, которые будут рассматриваться в реферате, а также методы, которыми воспользовался студент (слушатель) для рассмотрения данной темы работы.

Во введении должны быть указаны структура работы и литературные источники, используемые автором в работе.

Основную часть реферата следует делить на главы или разделы. Разделы основной части могут делиться на пункты и подразделы. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

Заключение должно содержать:

- выводы по результатам выполненной работы;
- список использованных источников.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. - 2003

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- 1) материалы, дополняющие реферат;
- 2) таблицы вспомогательных цифровых данных;
- 3) иллюстрации вспомогательного характера;
- 4) другие документы.
- 5) Правила оформления реферата

Общие требования

Страницы текста реферата, включенные в реферат приложения, таблицы и распечатки должны соответствовать формату А4.

Реферат должен быть выполнен машинописным способом на одной стороне листа белой бумаги через полтора интервала и 14 шрифтом (допускается написание реферата от руки пастой синего или черного цвета).

Текст реферата следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – не менее 25 мм, правое – не менее 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм.

Объем реферата: не более 20 страниц.

Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему реферату.

Заголовки структурных элементов реферата и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами полужирным шрифтом без подчеркивания.

Страницы реферата следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу листа без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц реферата. Номера страниц на титульном листе и в оглавлении не проставляют.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным двумя косыми чертами.

Шкала оценивания качества выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100%	5	отлично
75-89%	4	хорошо
65-75%	3	удовлетворительно
менее 62%	2	неудовлетворительно

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина ОП.10 «Базы данных» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения специальных дисциплин, и преподается студентам направления 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» на третьем курсе обучения в пятом семестре.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Базы данных» разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины ОП. 10 «Базы данных».

Содержание методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы по данной дисциплине соответствует требованиям Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования.

По учебному плану в соответствии с рабочей программой на изучение дисциплины «Базы данных» студентами очной формы обучения предусмотрено самостоятельных занятий – 96 часов.

Целью методических рекомендаций является обеспечение эффективности самостоятельной работы студентов с литературой на основе организации её изучения.

Задачами методических рекомендаций по самостоятельной работе являются:

- активизация самостоятельной работы студентов;
- содействие развитию творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
- управление познавательной деятельностью студентов.

Функциями методических рекомендаций по самостоятельной работе являются:

- определение содержания работы студентов по овладению программным материалом;
- установление требований к результатам изучения дисциплины.

Сроки выполнения и виды отчётности самостоятельной работы определяются преподавателем и доводятся до сведения студентов. .

Цель преподавания дисциплины ОП. 10 «Базы данных» - дать студентам теоретические знания по базам данных.

В соответствии с рабочей программой дисциплины ОП. 10 «Базы данных» в результате изучения данной дисциплины студент: должен знать:

- состав информационной модели представления данных;
- типы логических моделей;
- языковые и программные средства систем управления базами данных, их функции;
- этапы проектирования базы данных;
- методы систематизации данных.

должен уметь:

- построить информационную модель для конкретной задачи;
- подобрать наиболее удовлетворяющую всем требованиям систему управления базами данных;
- работать с системами управления базами данных;
- создавать запросы на выборку, добавление, удаление данных в базу данных;
- создавать макросы для формирования пользовательского интерфейса;
- использовать различные методы для создания и ведения таблиц в MS Access.

В рамках освоения дисциплины студент должен продемонстрировать:

-в области общих требований к образованности студента:

- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, устойчивого интереса к ней;
- организацию собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценку их эффективности и качества;
- принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- осуществление поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использование информационно-коммуникационной технологии в профессиональной деятельности;
- работу в коллективе и в команде, эффективное общение с коллегами, руководством и потребителями;
- способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- самостоятельное определение задачи профессионального и личностного развития, самообразование, осознанное планирование повышения квалификации;
- способность ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

в области требований к уровню подготовки студента по данной дисциплине:

- разрабатывать объекты базы данных.
- реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
- решать вопросы администрирования базы данных.
- реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

3. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентами по дисциплине «Базы данных» состоят из карты самостоятельной работы студента и порядка выполнения самостоятельной работы студентом, списка рекомендуемой литературы. Они разработаны таким образом, чтобы студенты могли самостоятельно выполнять предложенные задания, а преподаватель будет проверять выполненные задания.

Тенденция современного образования – самостоятельное приобретение знаний под руководством преподавателя.

Самостоятельность – это свобода, независимость, своеобразие, что обозначает не только самостоятельное добывание знаний, но и самостоятельное принятие решений, а, значит, умение брать на себя ответственность.

Самостоятельность – это то качество, которое наряду с активностью, компетентностью, профессиональной мобильностью необходимо современному специалисту.

Карта самостоятельной работы поможет студентам организовать свою работу и мобилизовать себя на достижение поставленных задач. Из данной карты студенты узнают наименования тем, которые вынесены на самостоятельное изучение, обязательные и предоставленные по выбору формы самостоятельной работы, основную литературу.

К каждой теме предложен план, вопросы самопроверки и проверки, которые помогут студентам сориентироваться в изучаемой теме, правильно расставить акценты. Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненная работа, позволит приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

В карте самостоятельной работы студента предложены названия тем (разделов), наименования вопросов, количество часов для выполнения, форма осуществления работы, вопросы для самопроверки и проверки преподавателем, а также основная литература, необходимая для выполнения предложенных заданий. Для выполнения самостоятельной работы студентам разрешается пользоваться учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы или другими источниками по усмотрению студентов.

4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОМ

По каждому вопросу, выносимому на самостоятельную работу студентам, приведены методические рекомендации.

1 Иерархическая модель данных

Цель: формирование и закрепление знаний об иерархических моделях, структуре данных модели.

Задание. Подготовить реферат об иерархической модели, раскрыть достоинства и недостатки данной модели.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо рассказать о структуре модели. Необходимо раскрыть сущность, определить достоинства и недостатки модели. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Особенности структуры данных иерархической модели?
2. Достоинства иерархической модели?
3. Недостатки иерархической модели?

2 Сетевая модель данных

Цель: формирование и закрепление знаний о сетевых моделях, структуре данных модели.

Задание. Подготовить реферат о сетевой модели, раскрыть достоинства и недостатки данной модели.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо рассказать о структуре модели. Необходимо раскрыть сущность, определить достоинства и недостатки. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Особенности модели данных?
2. Достоинства модели?
3. Недостатки модели?

3 Реляционная модель данных

Цель: формирование и закрепление знаний о реляционной модели данных, структуре данных модели.

Задание. Подготовить реферат о реляционной модели, раскрыть достоинства и недостатки данной модели.

Порядок выполнения практического задания. На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо рассказать о структуре модели. Необходимо раскрыть сущность, определить достоинства и недостатки. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Особенности модели данных?
2. Достоинства модели?
3. Недостатки модели?

4 Постреляционная модель данных

Цель: формирование и закрепление знаний о постреляционной модели данных, структуре данных модели.

Задание. Подготовить реферат о постреляционной модели, раскрыть достоинства и недостатки данной модели.

Порядок выполнения задания. На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо рассказать о структуре модели. Необходимо раскрыть сущность, определить достоинства и недостатки. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Особенности модели данных?
2. Достоинства модели?
3. Недостатки модели?

5 Многомерная модель данных

Цель: формирование и закрепление знаний о многомерной модели данных, структуре данных модели.

Задание. Подготовить реферат о многомерной модели, раскрыть достоинства и недостатки данной модели.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо рассказать о структуре модели. Необходимо раскрыть сущность, определить достоинства и недостатки. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Особенности модели данных?
2. Достоинства модели?
3. Недостатки модели?

6 Объектно-ориентированная модель данных

Цель: формирование и закрепление знаний об объектно-ориентированной модели данных, структуре данных модели.

Задание. Подготовить реферат об объектно-ориентированной модели, раскрыть достоинства и недостатки данной модели.

Порядок выполнения заданий

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо рассказать о структуре модели. Необходимо раскрыть сущность, определить достоинства и недостатки. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки:

1. Особенности модели данных?
2. Достоинства модели?
3. Недостатки модели?

7 Основные элементы реляционной модели

Цель: формирование и закрепление знаний о модели данных, основных элементах.

Задание. Подготовить реферат об основных элементах модели, раскрыть достоинства и недостатки данной модели.

Порядок выполнения заданий

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо рассказать о структуре модели. Необходимо раскрыть сущность, определить достоинства и недостатки. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки:

1. Понятие атрибута?
2. Понятие сущностей?
3. Виды связей между таблицами?

4. Понятие ключ?

8 Основные виды отношений в реляционной модели

Цель: формирование и закрепление знаний о видах отношений в реляционной модели.

Задание. Конспектирование заданной темы.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо законспектировать заданный материал. Необходимо рассмотреть виды отношений в реляционной модели. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Схемы отношений
2. Отношения «1:1», «1:M», «M:1»

9 Операции Дейта

Цель: формирование и закрепление знаний о видах операций Дейта в реляционной алгебре.

Задание. Конспектирование заданной темы.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо законспектировать заданный материал. Необходимо рассмотреть виды операций Дейта и их применение. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Операция переименование.
2. Операция замечание.
3. Операция расширение.
4. Операция подведение итогов.

10 Характеристики языка структурированных запросов SQL

Цель: формирование и закрепление знаний о языке структурированных запросов SQL.

Задание. Конспектирование заданной темы.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо законспектировать заданный материал. Необходимо рассмотреть основные синтаксические конструкции языка и встроенные функции языка. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Назвать основные синтаксические конструкции языка.
2. Назвать встроенные функции языка SQL.

11 Способы нормализации таблиц

Цель: формирование и закрепление знаний о нормальных формах и способах нормализации таблиц.

Задание. Конспектирование заданной темы.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо законспектировать заданный материал. Необходимо рассмотреть способы нормализации таблиц. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Нормальные формы от 1 до 5.
2. Нормальная форма Бойса-Кодда.

12 Основные типы данных

Цель: формирование и закрепление знаний об основных типах данных.

Задание. Подготовить презентацию на заданную тему.

Порядок выполнения задания

На основании основной и дополнительной литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы необходимо подготовить презентацию. Необходимо рассмотреть основные типы данных и функции для работы с ними. Студенты должны владеть информацией и быть готовы отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и проверки

1. Какие данные относят к системному типу?
2. Какие данные относят к пространственному типу?
3. Какие существуют функции для работы с данными?