

**Приложение 2 к РПД Управление данными  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) – Программно-аппаратные комплексы  
Форма обучения – заочная  
Год набора - 2019**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Информатики и вычислительной техники
2.	Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Программно-аппаратные комплексы
4.	Дисциплина (модуль)	Управление данными
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2019

**2. Перечень компетенций**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);</li><li>– способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6).</li></ul> |
|--|

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Основные понятия баз данных и структур данных	ОПК-5 ОПК-6	Понятие данных, понятие базы данных, понятие системы управления базой данных, понятия хранилища данных, основные типы структур данных, классификацию баз данных	Использовать основные понятия баз данных и структур данных, по различным характеристикам производить классификацию баз данных	Навыками работы с базой данных	Выполнение лабораторных работ
2. Модели данных	ОПК-5 ОПК-6	Основные виды моделей данных	Производить анализ функциональных зависимостей в моделях различного вида	Методиками сравнительного анализа существующих моделей данных	Решение задач
3. Основные функции систем управления базой данных (СУБД)	ОПК-5 ОПК-6	Основные функции систем управления СУБД	Производить анализ особенностей информационной структуры предметной области с целью выявления специфических ограничений целостностей данных, устранять избыточность данных, управлять транзакциями, обеспечивать безопасность и секретность данных	Основными методиками устранения избыточности данных, навыками управления транзакциями, навыками обеспечения безопасности и секретности данных, методиками обеспечения целостности данных	Выполнение лабораторных работ решение задач
4. Проектирование реляционных баз данных	ОПК-5 ОПК-6	Основы проектирования реляционных баз данных, понятия нормализации, основные виды нормальных форм	Производить проектирование реляционных баз данных, проводить нормализацию данных	Методикой нормализации баз данных, способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современные технологии проектирования и моделирования данных, навыками проектирования и реализации реляционных баз данных	выполнение лабораторных работ, решение задач

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
5. Реляционная модель и реляционные СУБД	ОПК-5 ОПК-6	Основные понятия и термины реляционной модели, основные предложения языка запросов SQL, основы семантической модели «сущность-связь»	Реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД, выполнять алгоритмическую постановку задачи	Навыками практической реализации баз данных и создания запросов средствами языка SQL	выполнение лабораторных работ, решение задач
6. Коллективный доступ к данным	ОПК-5 ОПК-6	Способы совместного использования данных, способы организации транзакций и принципы блокировки доступа к данным, понятие тупика, понятие очереди, основы управления очередями, основные положения теории массового обслуживания (теории очередей), способы разграничения доступа в базах данных, способы шифрования данных, понятие криптографического ящика	Производить разграничение доступа в базе данных, производить блокировку доступа к данным, производить индивидуальные откаты транзакций, управлять очередями в базе данных, распределять полномочия в базе данных	Представлением об основных проблемах коллективного доступа к данным	Разработка проекта, выполнение лабораторных работ

#### 4. Критерии и шкалы оценивания

##### 1.1. Решение задач

Критерии оценивания	Баллы
обучающийся решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, обосновал своё решение;	5
обучающийся решил не менее 85% рекомендованных задач, обосновал своё решение.	3

##### 1.2. Выполнение лабораторных работ

Критерии оценивания	Баллы
лабораторная работа выполнена полностью, со всеми подпунктами;	8
лабораторная работа выполнена более чем по половине подпунктов;	6
лабораторная работа выполнена менее чем по половине подпунктов;	4
лабораторная работа не выполнена.	0

##### 1.3. Составление тестов по теме раздела дисциплины

Характеристика выполненной работы	Баллы
содержание теста соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его составлению	5
основные требования к составлению теста соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: неточно и некорректно составлены вопросы (задания)	3
вопросы или задания теста не соответствуют заданной теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы	0

##### 1.4. Выполнение задания на составление глоссария

	Критерии оценки	Количество баллов
1	аккуратность и грамотность изложения, работа соответствует по оформлению всем требованиям	2
2	полнота исследования темы, содержание глоссария соответствует заданной теме	3
	ИТОГО:	5 баллов

##### 1.5. Разработка проекта

Критерии оценки	Баллы
<ul style="list-style-type: none"><li>обоснована актуальность темы проекта;</li><li>сформулирована цель работы и поставлены задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li><li>на основе анализа предметной области выбраны используемые методы, описаны входные и выходные данные;</li><li>полностью выполнены основные этапы разработки БД;</li><li>полностью выполнены требования к проекту;</li><li>сделаны выводы и обобщения;</li><li>обучающийся свободно владеет понятийным аппаратом.</li></ul>	60
<ul style="list-style-type: none"><li>сформулирована цель работы и поставлены задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li><li>на основе анализа предметной области выбраны используемые методы, описаны входные и выходные данные;</li><li>основные этапы разработки БД выполнены частично;</li></ul>	45

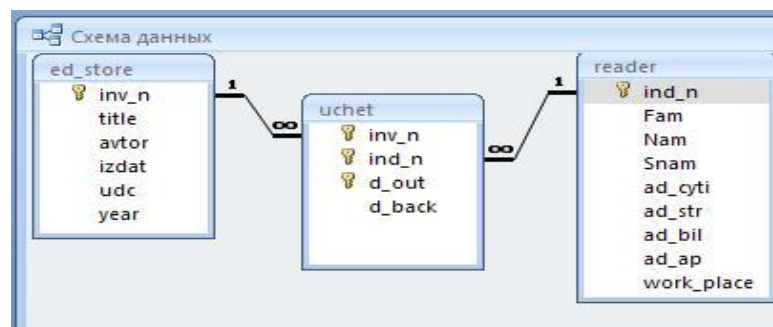
Критерии оценки	Баллы
<ul style="list-style-type: none"> <li>· требования к проекту выполнены частично;</li> <li>· сделаны выводы и обобщения;</li> <li>· обучающийся владеет системой основных понятий.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· цель работы сформулирована нечётко, поставленные задачи решены не полностью;</li> <li>· основные этапы разработки БД выполнены частично;</li> <li>· требования к проекту выполнены частично;</li> <li>· обучающийся владеет системой основных понятий</li> </ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· обучающийся не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>· допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>· испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>· не может аргументировать научные положения;</li> <li>· не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>· не владеет понятийным аппаратом.</li> </ul>	<b>10</b>

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### 1.1. Типовая задача с решением

**Решить задачу:** Брал ли читатель Иванов книги, которые не брал читатель Сидоров в 2013г? Использовать учебную БД «библиотека» следующей структуры:

**Решение:**



1. Какие книги брал Иванов:

R1:= Books JOIN Uchet ON Books.Id= Uchet.id\_book JOIN readers ON = Uchet.id\_user= readers.Id WHERE readers.Name="Иванов"

2. Какие книги брал Сидоров в 2013г.:

R2:= Books JOIN Uchet ON Books.Id= Uchet.id\_book JOIN readers ON = Uchet.id\_user= readers.Id WHERE readers.Name="Сидоров" AND YEAR(Uchet.date\_beg)=2013

3. Есть ли «общие» книги:

R1:=(R1 [Title]) INTERSECT (R2 [Title])

SELECT Books.Author, Books.Title FROM Books JOIN Uchet ON Books.Id= Uchet.id\_book JOIN readers ON = Uchet.id\_user= readers.Id WHERE Readers.Name="Иванов" AND Books.Title IN SELECT Books.Title FROM Books JOIN Uchet ON Books.Id= Uchet.id\_book JOIN readers ON = Uchet.id\_user= readers.Id WHERE readers.Name="Сидоров" AND YEAR(Uchet.date\_beg)=2013

### 1.2. Примерная тематика проектных работ

1. Проектирование БД работы склада производственного предприятия.
2. Проектирование БД работы склада предприятия розничной торговли.

3. Проектирование БД работы склада оптовой торговли.
4. Проектирование БД интернет-магазина.
5. Проектирование БД интернет-аукциона.
6. Проектирование БД службы онлайн-объявлений.
7. Проектирование БД сайта поиска работы.
8. Проектирование БД социальной сети.
9. Проектирование БД новостной интернет-службы.
10. Проектирование БД регистрации обращений граждан в государственные органы.
11. Проектирование БД для учета контингента студентов ВУЗа
12. Проектирование БД для управления работой компьютерного класса
13. Проектирование БД для начисления заработной платы
14. Проектирование БД для контроля успеваемости студентов.
15. Проектирование БД детского сада.
16. Проектирование БД спортивной школы.
17. Проектирование БД фитнес-центра.
18. Проектирование БД центра детского творчества
19. Проектирование БД для расчета заработной платы.
20. Проектирование БД для учета домашних финансов.
21. Проектирование БД для домашней библиотеки.
22. Проектирование БД для районной библиотеки.
23. Проектирование БД для домашней видеотеки.
24. Проектирование БД для пункта проката видеофильмов.
25. Проектирование БД кинотеатра.
26. Проектирование БД риэлтерского агентства.
27. Проектирование БД для учета услуг, оказываемых юридической консультационной фирмой.
28. Проектирование БД автосервиса.
29. Проектирование БД автозаправочной станции.
30. Проектирование БД центра по продаже автомобилей.
31. Проектирование БД службы такси.
32. Проектирование БД для учета кадров коммерческого предприятия.
33. Проектирование БД для ведения документооборота предприятия.
34. Проектирование БД для ведения бухгалтерского учета в малом бизнесе.
35. Проектирование БД службы знакомств.
36. Проектирование базы данных туристического агентства.
37. Проектирование базы данных туристического клуба
38. Проектирование БД поликлиники.
39. Проектирование базы данных аптеки.
40. Проектирование базы данных гостиницы.
41. Проектирование базы данных издательства.
42. Проектирование базы данных для учета расчетов с клиентами в банке.
43. Проектирование базы данных для учета выдачи и погашения кредитов.
44. Проектирование базы данных ведения операций по пластиковым карточкам.
45. Проектирование базы данных строительной фирмы.
46. Проектирование базы данных учета телефонных звонков.
47. Проектирование базы данных торговой организации.
48. Проектирование базы данных учета транспортных средств в ГИБДД.
49. Проектирование базы данных пункта по ремонту бытовой техники.
50. Проектирование БД для пункта проката автомобилей.

### **1.3. Примерный перечень вопросов для зачёта**

1. SQL- запросы. Варианты использования.

2. Администрирование данных и БД.
3. База данных (БД) как информационная модель предметной области
4. Иерархическая и сетевая модели данных. Их достоинства и недостатки.
5. Информация и данные
6. Ключи в БД. Виды, определения, назначение.
7. Математическое понятие отношения.
8. Модель типа «объект – отношение» и ее использование для проектирования БД
9. Нормализация: 1НФ, 2НФ, 3НФ
10. Обеспечение безопасности данных
11. Оператор SELECT – назначение, структура и примеры использования.
12. Основные понятия объектно-ориентированных БД.
13. Основные принципы отображения ER-модели на реляционную модель БД.
14. Основные требования к организации БД.
15. Основные этапы разработки БД.
16. Понятие домена. Поддержка доменов в реальных БД.
17. Понятие типа данных. Базовые и пользовательские типы данных.
18. Понятие типа данных. Структурированные типы данных.
19. Понятие целостности БД. Механизмы обеспечения.
20. Проблемы параллелизма при использовании БД и пути их разрешения.
21. Распределенные БД (основные понятия)
22. Реляционная модель данных, основные понятия.
23. Реляционные операции выборки (ограничения) и проецирования.
24. Реляционные операции объединения и соединения.
25. Реляционные операции разности, пересечения и декартова произведения
26. Роль и место БД в информационных системах.
27. Связи между отношениями в БД. Примеры использования.
28. Структура таблицы реляционной БД. Схема данных.
29. СУБД: назначение и основные функции.
30. Типовая структура реализации информационно-справочных систем на основе БД.
31. Транзакции: понятие и механизмы поддержки..
32. Три уровня архитектуры БД: концептуальный, внутренний, внешний.
33. Функциональные зависимости в данных. Понятие и использование.
34. Хранилища данных: основные понятия и особенности организации.
35. Эволюция подходов к организации работы с данными (с БД).
36. Язык SQL. Подъязыки определения данных и манипулирования данными. Примеры операторов.

#### **1.4. Примеры вопросов к экзамену**

1. Привести аргументы в пользу использования типа «целое число» (integer) для представления телефонного номера.
2. Привести аргументы в пользу использования типа «текст» или «строка» (text / string) для представления телефонного номера.
3. Каким типом данных можно представить должность преподавателя?
4. Чем вызвано появление структурированных типов данных?
5. Чем обусловлено развитие информационно-справочных систем?
6. В чем преимущества организации хранения данных в базах данных по сравнению с организацией хранения в виде наборов файлов?
7. Для каких типов задач работы с данными файловое хранение предпочтительнее по сравнению с хранением в базах данных?
8. Для чего используется модель «сущность-связь»?
9. Каковы основные этапы формирования модели «сущность-связь»?
10. Каковы основные недостатки дореляционных моделей данных?

11. Каким образом сетевую структуру можно свести к иерархической?
12. В чем специфика реляционного отношения как множества?
13. Перечислить основные операторы реляционной алгебры.
14. В чем отличие реляционной алгебры от реляционного исчисления?
15. Какие подязыки можно выделить в языке SQL?
16. Чем отличается применение операторов удаления DROP и DELETE?
17. С помощью чего обеспечивается реализация запросов к нескольким отношениям?
18. Какие требования предъявляются к полям, используемым для связи отношений в БД?
19. В чем отличие индекса и ключа отношения?
20. На основе чего определяются ограничения БД?
21. Какая операция обеспечивает «сбор» данных в исходное отношение из отношений, полученных в процессе нормализации БД?
22. На основе чего определяется состав транзакции?
23. Чем отличаются функции администратора данных и администратора базы данных?
24. Какими достоинствами и недостатками обладают распределенные БД?
25. В чем заключается отличие хранилища данных от БД поддержки оперативного управления?
26. Привести примеры предметных областей, в которых объектные БД имеют преимущества над реляционными? В каких случаях реляционные БД имеют преимущества над объектными БД?

### **1.5. Методические рекомендации по составлению теста**

Для составления теста необходимо найти информацию из разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и подобрать задания, отражающие основные моменты по теме раздела дисциплины. Тест создается индивидуально. Тест оформляется при помощи текстового редактора. Преподавателю предоставляются электронная и бумажная версии теста.

#### Планирование деятельности по составлению теста.

1. Просмотреть и изучить материал по теме в различных источниках (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература).
2. Просмотреть и выбрать форму теста.
3. Определить количество вопросов в тесте.
4. Составить вопросы и подобрать варианты ответов.
5. Продумать критерии оценивания.
6. Написать инструкцию к выполнению теста.
7. Проверить орфографию текста, соответствие нумерации.
8. Проанализировать составленный тест согласно критериям оценивания.
9. Оформить готовый тест.
10. Оформить бланк ответов к тесту.

#### Формы тестовых заданий

- задания закрытой формы, в которых выбирают правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания;
- задания открытой формы, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа;
- задание на соответствие, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств;
- задания на установление правильной последовательности, в которых требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных в задании.

#### Общие рекомендации к составлению тестов

- не следует стремиться к только словесному формированию вопросов; при использовании рисунков, схем, графиков и др. значительно сокращается текст вопроса и в то же время повышается выразительность задачи;



- предпочитайте в формулировках не констатацию фактов, а выявление причинно- следственных связей;
- прибегайте к формулировкам, побуждающим к систематизации и классификации явлений;
- изыскивайте возможность формулировки задания, направленного на установление общности и различия в явлениях;
- избегайте однообразных формулировок;
- чаще ставьте проблемы, помогающие решать задачи, с которыми приходится сталкиваться в каждодневной работе.

Требования при составлении теста:

- Строгое соответствие источникам информации, которыми пользуются учащиеся (соответствие содержанию и объему полученной ими информации).
- Простота (задание должно требовать от испытуемого решения только одного вопроса).
- Однозначность задания (формулировка вопроса должна исчерпывающим образом разъяснять поставленную перед испытуемым задачу, причем язык и термины, способы и индексация обозначений, графические изображения и иллюстрации задания и ответов к нему должны быть безусловно и однозначно понятны всеми учащимися).
- Предпочтительнее подробный вопрос (задание) и лаконичные ответы.
- Оптимальное количество вариантов ответа — четыре-пять.
- Грамматическое и логическое соответствие ответов вопросу (заданию).
- Обучающая функция теста возрастает, если необходимо отметить неправильный или негативный ответ, а также в случае, когда все ответы правильные, но один предпочтительнее по тем или иным критериям.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ.

### ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

#### 09.03.02 Информационные системы и технологии

#### Направленность (профиль) «Программно-аппаратные комплексы»

(код, направление, профиль)

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП		<b>Б1.О.29</b>	
Дисциплина		<b>Управление данными</b>	
Курс	<b>2</b>	семестр	<b>3-4</b>
Кафедра		<b>Информатики и вычислительной техники</b>	
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность		<b>Сагидова Марина Леонидовна, канд. техн. наук, доцент кафедры информационных систем и технологий</b>	
Общ. трудоемкость <sup>час/ЗЕТ</sup>		<b>216/6</b>	Кол-во семестров
			<b>2</b>
		Форма контроля	<b>Зачет</b>
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>6/4</b>	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>10/2</b>
		ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>6/2</b>
		СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>253/64</b>

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<b>Вводный блок</b>				
Не предусмотрен				
<b>Основной блок</b>				
ОПК-5 ОПК-6	Выполнение лабораторных работ	5	40	в течение семестра по расписанию занятий
ОПК-5 ОПК-6	Решение задач	4	20	в течение семестра по расписанию занятий
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
ОПК-5 ОПК-6	Зачет	Вопрос 1	20	по расписанию сессии
		Вопрос 2	20	
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<b>Дополнительный блок</b>				
ОПК-5 ОПК-6	Составление глоссария		5	по согласованию с преподавателем
ОПК-5 ОПК-6	Составление тестовых заданий		5	
<b>Всего:</b>			<b>10</b>	

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП		<b>Б1.О.29</b>	
Дисциплина		<b>Управление данными</b>	
Курс	<b>2-3</b>	семестр	<b>4-5</b>
Кафедра		<b>Информатики и вычислительной техники</b>	
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность		<b>Сагидова Марина Леонидовна, канд. техн. наук, доцент кафедры информационных систем и технологий</b>	
Общ. трудоемкость <sub>час/ЗЕТ</sub>		<b>72/2</b>	Кол-во семестров
			<b>2</b>
		Форма контроля	<b>Экзамен</b>
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>6/2</b>	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>10/8</b>
		ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>6/4</b>
		СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>253/189</b>

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i><b>Вводный блок</b></i>				
Не предусмотрен				
<i><b>Основной блок</b></i>				
ОПК-5 ОПК-6	Разработка проекта	1	60	в течение семестра по расписанию занятий
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
ОПК-5 ОПК-6	Экзамен	Вопрос 1	20	по расписанию сессии
		Вопрос 2	20	
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<i><b>Дополнительный блок</b></i>				
ОПК-5 ОПК-6	Составление глоссария		5	по согласованию с преподавателем
ОПК-5 ОПК-6	Составление тестовых заданий		5	
<b>Всего:</b>			<b>10</b>	

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.