

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 14:42:14
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
_____ М.В. Мартыненко
«__» _____ 202__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
Управлению данными

Направленность (профиль)

Форма обучения

Год начала обучения

Реализуется в 5,6 семестрах

**Информационные системы и технологии
обработки цифрового контента**

заочная

2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение: для проверки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по данной дисциплине. Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации является приложением к рабочей программы дисциплины «Управление данными».

3. Разработчик В.Ф. Антонов, доцент кафедры СУиИТ

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Цаплева В.В. – и.о.зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Антонов В.Ф. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: данные оценочные средства соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рекомендуются для использования в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
УК-2(ИД-2 _{УК-2} ; ИД-2 _{УК-2} ; ИД-3 _{УК-2}), ПК-5 (ИД-1 _{ПК-5} ; ИД-2 _{ПК-5}), ПК-7 (ИД-1 _{ПК-7} ; ИД-2 _{ПК-7})	1,2,3,4	Индивидуальное (групповое) задание	Текущий	Устный	Зачетное задание
		Комплект задач	Текущий	Устный	Зачетное задание
		Вопросы для собеседования	Текущий	Устный	Собеседование
		Защита курсовой работы	Промежуточный	Письменный	задания для курсового проекта
		Контрольная работа	Текущий	Письменный	комплект заданий для контрольной работы
		Экзамен	Промежуточный	Устный	Вопросы к экзамену

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-2				
Результаты обучения по дисциплине (модулю):	Не способен формулировать цели проекта, определяет совокупность	Демонстрирует слабый уровень формулировки целей проекта, определяет совокупность	Демонстрирует средний уровень формулировки целей проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих	Демонстрирует высокий уровень формулировки целей проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих

задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	результаты решения задач	определяет ожидаемые результаты решения задач	х ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач
ИД-2УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;	Не способен разрабатывать план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;	Демонстрирует слабый уровень разработки плана действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;	Демонстрирует средний уровень разработки плана действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;	Демонстрирует высокий уровень разработки плана действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
ИД-3УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Не способен обеспечивать выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Демонстрирует слабый уровень выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Демонстрирует средний уровень выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Демонстрирует высокий уровень выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.
Компетенция: ПК-5				
ИД-1 ПК-5 Ориентируется в методах и средствах разработки программного	Не способен ориентироваться в методах и средствах разработки программного	Демонстрирует слабый уровень знаний и применения методов и средств	Демонстрирует средний уровень знаний и применения методов и средств	Демонстрирует высокий уровень знаний и применения методов и средств
программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку и модификацию ПО.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку	разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку	разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку

работоспособности и модификацию ПО.		работоспособности и модификацию ПО.	отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	(ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
ИД-2 ПК-5 Разрабатывает программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.	Не способен разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.	Демонстрирует слабый уровень разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.	Демонстрирует средний уровень разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.	Демонстрирует высокий уровень разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.
Компетенция: ПК-7				
ИД-1 ПК-7 Понимает методику создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	Не способен применять методику создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	Демонстрирует слабый уровень применения методик создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	Демонстрирует средний уровень применения методик создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	Демонстрирует высокий уровень применения методик создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна				
ИД-2 ПК-5 Разрабатывает	ИД-2 ПК-5 Не способен разрабатывать	ИД-2 ПК-5 Демонстрирует слабый уровень	ИД-2 ПК-5 Демонстрирует средний	ИД-2 ПК-5 Демонстрирует

(создает), модифицирует и сопровождает информационные системы (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	(создает), модифицирует и сопровождает информационные системы (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	разработки модификации и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	уровень разработки модификации и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	высокий уровень разработки модификации и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.
--	--	---	---	---

Описание шкалы оценивания

По заочной форме обучения рейтинговая система оценки успеваемости студентов не предусмотрена.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,

наблюдаются нарушения последовательности в изложении программного материала. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не

сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

2. Описание шкалы оценивания

Контрольное мероприятие, сданное студентом оценивается по 5-ти балльной системе.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя решение задач.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию УК-2, ПК-5, ПК-7. Проверка знаний осуществляется на основании проверки письменных работ по решению задач.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования необходимым программным обеспечением.

При проверке задания, оцениваются:

последовательность и рациональность выполнения предложенных работ;

точность выполненных расчетов.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Вопросы к экзамену

по дисциплине

Управление данными

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности;

1. Основные понятия баз данных и знаний; информация и данные.
2. СУБД; роль и место СУБД в информационных системах.
3. База данных как информационная модель предметной области. Архитектура БД и банка данных.
4. Классификация моделей данных.
5. Инфологическое проектирование базы данных.
6. Фактографические модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.
7. Реляционная модель данных.
8. Языки манипулирования данным (ЯМД) для реляционной модели.
9. Реляционная алгебра. Соединение отношений.
10. Реляционное исчисление с переменными-кортежами.
11. Сравнение реляционных языков.
12. Ограничения целостности.
13. Функциональные зависимости.
14. Многозначные зависимости.
15. Нормализация отношений. Нормальные формы.
16. Нормальная форма Бойса-Кодда.
17. Требования к реляционным отношениям.
18. Проектирование реляционных баз данных. Выбор минимальных ключей реляционных отношений. Правила Кодда.
19. Декомпозиция отношений без потерь информации.
20. Администрирование БД. Основные функции группы АБД.
21. Предоставление доступа к реляционным базам данных. Представления. Роли. Курсоры.
22. Поиск более совершенных моделей представления и типов данных в базах.
23. Разработка новых архитектур СУБД.
24. Улучшение сервиса конечных пользователей, администраторов и разработчиков.
25. Объектно-ориентированный и объектно-реляционный методы управления данными. Комбинированный подход (объектно-реляционные методы).
26. Объектно-ориентированный подход к проектированию баз данных. Коммерческие ООСУБД.
32. Файловые структуры, используемые для представления данных в памяти ЭВМ. Линейные методы организации данных.
33. Индексная организация данных.
34. Тенденции построения файловых систем.
35. Прямая организация файлов. Хеширование.
36. Инвертированные списки. Указатели.
37. Странично-сегментная организация. Виды страниц.
38. Нормальная форма Бойса-Кодда.
39. Управление данными с помощью языка SQL.
40. Методы построения индексной организации данных.
41. Типы страниц при бесфайловой организации данных. Слоты. Экстенты.
42. Язык SQL. Формирование запросов к базам данных. Классификация команд SQL.
43. Безусловная выборка значений.

44. Выборка с условием.
45. Выборка с использованием шаблонов.
46. Выборка из связанных таблиц.
47. Использование группировки данных при организации запросов.
48. Использование квантора существования в запросах.
49. Коррелированные и некоррелированные подзапросы.
50. Соединение множеств.
51. Стандартизация языка SQL.
52. Примеры операций реляционной алгебры: селекция, проекция, декартово произведение.
53. Примеры операций реляционной алгебры: объединение, разность, пересечение, деление.
54. Примеры операций реляционной алгебры: соединение, эквисоединение, естественное соединение.
55. Примеры безопасных выражений и формул реляционного исчисления.
56. Сравнение реализации объединения, разности, пересечения и декартова произведения средствами реляционной алгебры и реляционного исчисления на примерах.
57. Выборка вычисляемых значений с помощью SQL. Примеры.
58. Коррелированные и некоррелированные подзапросы. Примеры.
59. Многотабличные запросы. Оператор JOIN. Примеры получения значений .NULL.
60. Реализация теоретико-множественных операций в запросах. Операторы языка SQL: UNION, INTERSECT, EXCEPT. 20. Операторы языка SQL для управления транзакциями.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

2. Описание шкалы оценивания

Контрольное мероприятие, сдаваемое студентом оценивается по 5-ти балльной системе.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным

программам высшего образования в СКФУ.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: подготовка ответов на вопросы экзаменационного билета, а также решение практической задачи.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции УК-2, ПК-5, ПК-7.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо студенту предоставляется время на подготовку 40 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования необходимым программным обеспечением.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и логика ответов на вопросы экзаменационного билета;
- правильное решение практической задачи;
- грамотная формулировка определений при ответах на дополнительные вопросы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Темы индивидуальных заданий для письменного отчета

по дисциплине **Управление данными**

Тема 2. Структуры и типы данных

Виды моделей данных. Особенности построения моделей данных.

Лабораторная работа 1 . Управление процессами

Команды Windows для работы с процессами

Большую часть информации о процессах можно получить через **диспетчер задач**.

at - запуск программ в заданное время

Schtasks - настраивает выполнение команд по расписанию

Start - запускает определенную программу или команду в отдельном окне.

Taskkill - завершает процесс

Tasklist - выводит информацию о работающих процессах.

Для получения более подробной информации, можно использовать центр справки и поддержки или команду **help** (например: **help at**)

command.com - запуск командной оболочки MS-DOS

cmd.exe - запуск командной оболочки Windows

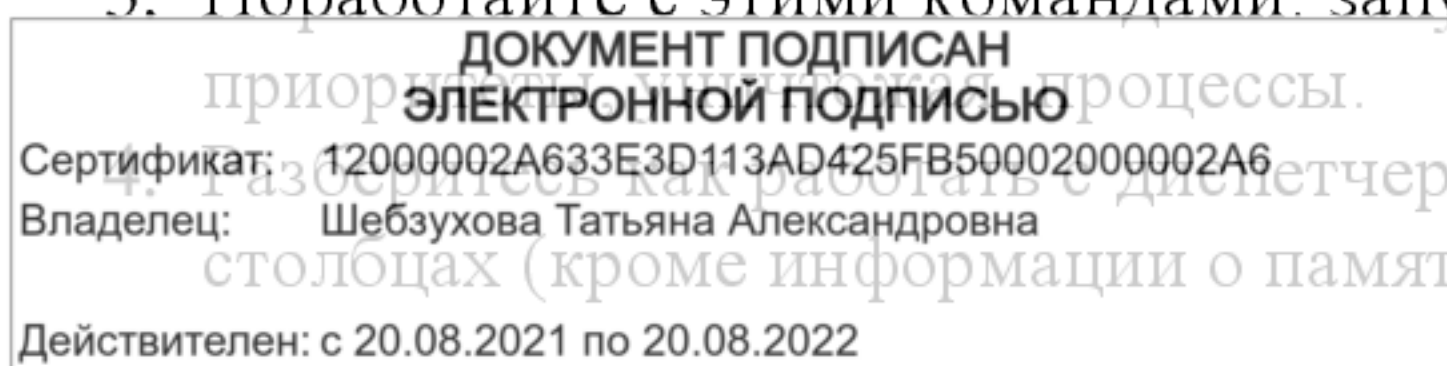
Практические задания

Задание 1

1. Запустите Windows
2. Составьте справочник для выше приведенных команд (на русском языке), расписав какие параметры для чего нужны.
3. Поработайте с этими командами: запуская, запуская по времени, меняя приоритеты, уничтожая процессы.
4. Разберитесь как работать с диспетчером задач, и что означает информация в столбцах (кроме информации о памяти).
5. Что нужно уметь (с командной строки):
 - задавать задание на запуск процессов в определенное время, показывать этот список, удалять из списка, изменять задания;
 - запускает определенную программу или команду в отдельном окне;
 - завершать процесс;
 - выводить (и понимать) информацию (исключая память и ввод/вывод) о работающих процессах и потоках.

Задание 2

1. Запустите Windows
2. Составьте справочник для выше приведенных команд (на русском языке), расписав какие параметры для чего нужны.
3. Поработайте с этими командами: запуская, запуская по времени, меняя приоритеты, уничтожая процессы.
4. Разберитесь как работать с диспетчером задач, и что означает информация в столбцах (кроме информации о памяти).



5. Что нужно уметь (с командной строки):

- выводить (и понимать) информацию (исключая память и ввод/вывод) о работающих процессах и потоках

Тема 4. Управление данными в операционных системах

Основные понятия и определения ОС. Понятие файловой системы. Управление файловой системой. Встроенные и внешние команды ОС. Пакетные командные файлы. Конфигурирование ОС. Управление внешними устройствами.

Лабораторная работа 2. Управление памятью

Команды для работы с Windows

Большую часть информации о памяти можно получить через **диспетчер задач**.

Tasklist - выводит информацию о работающих процессах и памяти

Практические задания

Задание 1

1. Запустите Windows
2. Составьте справочник для выше приведенных команд (на русском языке), расписав какие параметры для чего нужны.
3. Разберитесь как работать с диспетчером задач, и что означает информация в столбцах (все что относится к памяти).
4. Поработайте с этими командами.
5. Что нужно уметь:
 - показывать рабочий набор для каждого процесса и в целом для системы
 - изменение рабочего набора с момента последнего обновления для каждого процесса
 - невыгружаемую память для каждого процесса и в целом для системы
 - выгружаемую память для каждого процесса и в целом для системы
 - число обращений к диску для загрузки страниц, не найденных в ОЗУ для каждого процесса
 - изменение числа обращений к диску для загрузки страниц, не найденных в ОЗУ, с момента последнего обновления.
 - показывать максимальный рабочий набор для каждого процесса
 - размер адресного пространства, переданной процессу

Лабораторная работа 3. Управление файлами

Команды Windows для работы с файлами

Attrib - позволяет просматривать, устанавливать или снимать атрибуты файла или каталога, такие как «Только чтение», «Архивный», «Системный» и «Скрытый».

Chdir (Cd) - вывод списка файлов и подкаталогов каталога или переход в другую папку

Copy - копирование файла или нескольких файлов

Del (erase) - удаление файлов.

Dir - вывод списка файлов и подкаталогов каталога

Fs - сравнение двух файлов и вывод различий между ними.

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Find - поиск заданной строки текста в файле или нескольких файлах

Findstr - поиск образцов текста в файлах с использованием регулярных выражений.

Ftype - вывод или редактирование связи между типом файла и его расширением

Mkdir - создание папки

Move - служит для перемещения одного или нескольких файлов из одного каталога в другой.

Rename (ren) - изменяет имя файла или набора файлов

Replace - заменяет файлы в одном каталоге файлами с теми же именами из другого каталога

Rmdir (rd) - удаляет каталог.

Tree - представляет графически дерево каталогов заданного пути или диска.

Xcopy - копирует файлы и каталоги, включая подкаталоги

Практические задания

Задание 1

1. Запустите Windows .
2. Составьте справочник для выше приведенных команд (на русском языке), расписав какие параметры для чего нужны.
3. Поработайте с этими командами.

Что нужно уметь:

- просматривать, устанавливать или снимать атрибуты файла или каталога.
- выводить имя текущего каталога и переходить в другую папку.
- копировать файлы.
- удалять файлы.
- выводить список файлов и подкаталогов каталога.
- сравнивать файлы.
- искать заданные строки текста в файлах.
- выводить и редактировать связи между типом файла и его расширением.
- создавать папки.
- перемещать файлы.
- изменять имена файлов.
- заменять файлы в одном каталоге файлами с теми же именами из другого каталога.
- удалять каталог.
- выводить графически дерево каталогов заданного пути.
- копировать файлы и каталоги, включая подкаталоги.

Лабораторная работа 4. Файловые системы и диски

Команды для работы с Windows

Chkdsk - вывод на экран отчета о состоянии диска

Chkntfs - задание параметров автоматической проверки файловой системы FAT, FAT32 или NTFS при запуске компьютера.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

NTFS

Compact - вывод сведений или изменение уплотнения файлов и каталогов в разделах NTFS

Convert - преобразование томов с файловой системой FAT и FAT32 в тома с файловой системой NTFS.

Defrag - доиск и объединение фрагментированных файлов

DiskPart - Программа DiskPart.exe — это работающий в текстовом режиме командный интерпретатор, который позволяет управлять объектами (дисками, разделами или томами) с помощью сценариев или команд, вводимых с командной строки.

Format - Форматирование диска

Fsutil (поддерживаются только с версии Windows 5.1) - является служебной программой командной строки, которая используется для выполнения связанных задач файловых систем FAT и NTFS. Подкоманды для нее:

behavior - запрашивает, изменяет, включает или отключает настройки для создания имен файлов с длиной 8.3 символа, для возможности отображения расширенных символов в имена файлов длиной 8.3 символа в томах NTFS, для обновления штампа времени последнего доступа к томам NTFS, частоты событий, записанных в системных журнал, и количества места на диске, зарезервированного зоной основной таблицы файлов.

dirty - запрос установки «грязного» бита тома. Задает «грязный» бит тома. Когда установлен «грязный» бит тома, **autochk** автоматически проверит том на наличие ошибок при следующей перезагрузке компьютера.

file - поиск файла по идентификатору безопасности, запрос файла в размещенных диапазонах, установка короткого имени файла, допустимой длины данных или нулевых данных для файла.

fsinfo - перечисляет все диски, запрашивает тип диска, сведения о томе, специальные сведения о томе NTFS или статистику файловой системы.

hardlink - создает жесткую ссылку.

objectid Обычно используется специалистами по технической поддержке. Управляет идентификаторами объектов, которые используются Windows XP для отслеживания объектов, таких как файлы и каталоги.

quota - управляет дисковыми квотами в томах NTFS.

reparsepoint - работа с точками монтирования
sparse - управление разреженными файлами.

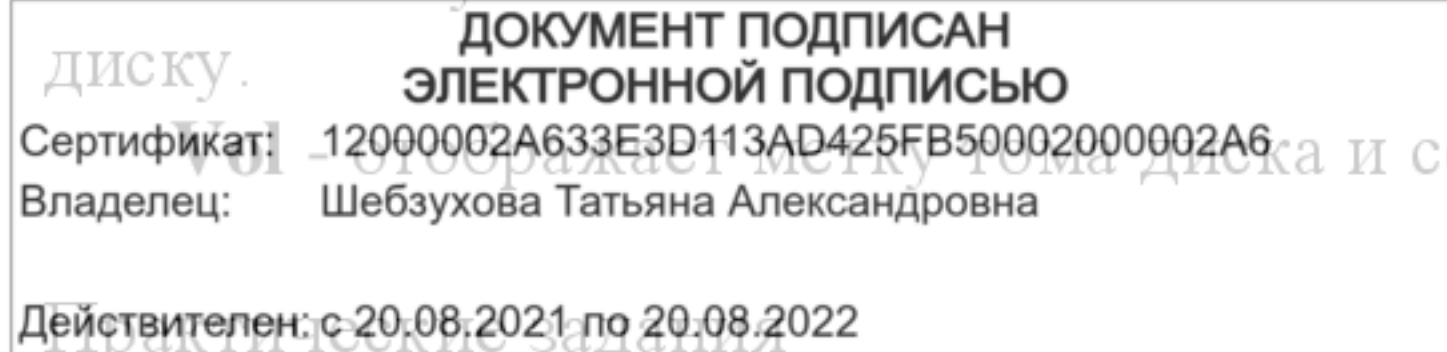
usn - управление журналом изменения, в котором сохраняется архив всех изменений файлов в томе.

volume - размонтирование тома и отображение свободного места на диске.

Label - служит для создания, изменения или удаления метки тома (т. е. имени) диска.

Mountvol - служит для создания, удаления и получения списка точек подключения тома.

Subst - устанавливает соответствие пути в файловой системе заданному



серийный номер, если они существуют.

Задание 1

1. Запустите Windows
2. Составьте справочник для выше приведенных команд (на русском языке), расписав какие параметры для чего нужны.
3. Поработайте с этими командами.

Лабораторная работа 5. Управление пользователями и группами. Установка лимитов и квот

Команды Windows

Управление пользователями и группами

Смотрите панель управления.

Установка квот

Через графический интерфейс - смотрите свойства тома (раздела).

fsutil quota (поддерживаются только с версии Windows 5.1) - управление квотами (для создания и изменения дисковых квот для конкретных пользователей, запроса дисковых квот для конкретных томов, поиска в журнале системы записей о нарушении квот).

fsutil behavior - для смены частоты записи событий квоты в системный журнал.

Практические задания

Задание 1

1. Запустите Windows
2. Составьте справочник для выше приведенных команд (на русском языке), расписав какие параметры для чего нужны.
3. Поработайте с этими командами.
4. Разберитесь как добавлять и управлять пользователями.

Лабораторная работа 6. Резервное хранение данных. Программирование командных файлов

Команды Windows

Резервное хранение данных.

Ntbackup - архивация может выполняться из командной строки или пакетного файла с помощью команды ntbackup и различных параметров командной строки.

Пример 4 (из HELP'a для Windows 5.1)

Следующие примеры иллюстрируют выполнение архивации из командной строки. Все три примера используют тип архива, параметры проверки, уровень ведения журнала, аппаратное сжатие и другие параметры, заданные в программе архивации. В первом примере выполняется архивация ресурса \\iggy-

multi\d\$ в файл d:\backup.bkf. Во втором примере архивация тех же данных в этот же файл выполняется с помощью команды **ntbackup**. В третьем примере архивация выполняется с помощью команды **ntbackup** с параметром **/f**, который указывает на файл архива. Во всех трех примерах букву диска можно заменить любым другим буквенным обозначением диска. В последнем примере, вместо файла архива d:\backup.bkf можно задать файл [\\iggy-multi\d\\$\backup.bkf](#).

ntbackup backup \\iggy-multi\д\$ /j "Созданный из командной строки архив 4" /f "D:\backup.bkf"

ntbackup backup \\iggy-multi\д\$ /j "Созданный из командной строки архив 5" /f "D:\backup.bkf" /a

ntbackup backup \\iggy-multi\д\$ /j "Созданный из командной строки архив 6" /f "D:\backup.bkf"

Программирование командных (пакетных) файлов

Командный файл - текстовый файл с расширением .bat и .cmd

В командном файле можно записать последовательность команд на исполнение.

Кроме этого можно написать не большой скрипт.

Некоторые возможности по написанию скрипта:

- IF Оператор условного выполнения команд в пакетном файле
- FOR Запуск указанной команды для каждого из файлов в наборе.
- GOTO Передача управления в отмеченную строку пакетного файла.
- PAUSE Приостановка выполнения пакетного файла и вывод сообщения.
- REM Помещение комментариев в пакетные файлы

Более подробную информацию можно получить в справке Windows и на "[Bat файлы](#)".

Также в Windows можно использовать скриптовые языки **VBScript, JScript**, или другие скриптовые языки (Active Perl, Python). Поддерживается это с помощью Windows Script Host (WSH).

Практические задания

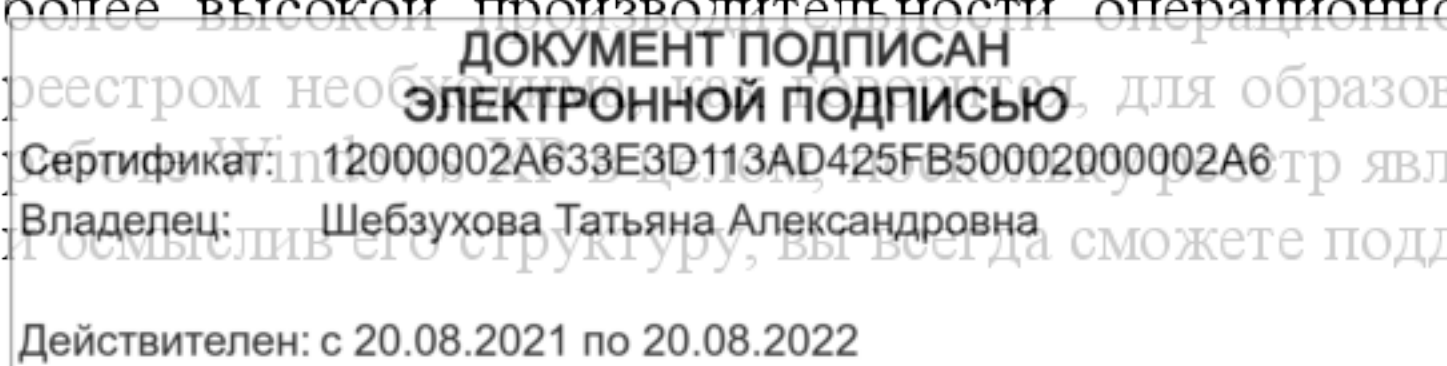
Задание

1

1. Запустите Windows
2. Составьте справочник для выше приведенных команд (на русском языке), расписав какие параметры для чего нужны.
3. Поработайте с этими командами.
4. Напишите программу в bat-файле для резервирования каталога (каким архиватором, какой каталог и куда спросите у преподавателя).
5. Сделайте автоматический запуск этого скрипта, для создания ежедневной, еженедельной и ежемесячной копии.

Лабораторные работы 7. Управление данными реестра в операционной системе

Вопросы практического применения процесса редактирования ключей реестра вручную становятся актуальными почти для всех владельцев персональных компьютеров, как только те начинают переходить в разряд продвинутых пользователей и у них появляются потребности в более высокой производительности операционной системы. Нужно отметить, что работа с реестром необходима для образования и серьезно расширяет представления о работе операционной системы. Поняв структуру реестра, вы всегда сможете поддерживать ОС в работоспособном состоянии.



Практические задания

Задание 1. Изменить в реестре параметр, который выводит текущую версию ОС на рабочий стол

Ключ	Параметр	Тип данных	Значение
HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop	PaintDesktopVersion	REG_DWORD	1

Задание 2. Изменить в реестре параметр, который изменяет надпись папки «Мой компьютер»

Ключ	Параметр	Тип данных	Значение
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}	Default	REG_SZ	Введите новую надпись

Задание 3. Изменить в реестре параметр, который изменяет надпись папки «Корзина»

Ключ	Параметр	Тип данных	Значение
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CLSID\{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}	Default	REG_SZ	Введите новую надпись

Задание 4. Изменить в реестре параметр, который изменяет надпись папки «Мой компьютер»

Ключ	Параметр	Тип данных	Значение
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CLSID\{871C5380-42A0-1069-A2EA-08002B30309D}	Default	REG_SZ	Введите новую надпись

Задание 5. Добавить значок «Корзина» в папку «Мой компьютер»

Ключ	Параметр	Тип данных	Значение
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CLSID\{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}	Default	REG_SZ	Добавить подраздел {645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E}

sion\Explorer\MyComputer\NameSpace			0-5081-101B-9F08-00AA002F954E}
------------------------------------	--	--	--------------------------------

Задание 6. Скрыть и восстановить вкладки окна «Свойств экрана» - «Темы оформления», «Рабочий стол», «Заставка», «Параметры».

Ключ	Параметр	Тип данных	Значение
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System	NoDispAppearancePage	REG_DWORD	1 (если 0 восстанавливает параметр)
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System	NoDispBackgroundPage	REG_DWORD	1 (если 0 восстанавливает параметр)
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System	NodispScrSavPage	REG_DWORD	1 (если 0 восстанавливает параметр)
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System	NoDispSettingsPage	REG_DWORD	1 (если 0 восстанавливает параметр)

Задание 7. Скрыть все значки на рабочем столе кроме «пуск»

Ключ	Параметр	Тип данных	Значение
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer	NoDesktop	REG_DWORD	1 (если 0 восстанавливает параметр)
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System	NoDispBackgroundPage	REG_DWORD	1 (если 0 восстанавливает параметр)

Лабораторная работа №8. Проектирование структуры базы данных и создание таблиц

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

сведения о товарах, поставщиках, заказах, а

1) Создать таблицу "Поставщики" с помощью Мастера таблиц;
таблица должна содержать следующие столбцы:

- КодПоставщика
- НазваниеПоставщика
- ДолжностьПолучателя
- Адрес
- Город
- Область
- Страна
- Факс
- УсловияОплаты
- Заметки

2) С помощью **Мастера таблиц** создать таблицу "**Товары**" ввести сведения о товарах:

- КодТовара
- Наименование
- Цена
- Количество
- Стоимость
- СрокПоставки

3) В режиме конструктора создать таблиц "**Заказы**" и "**Клиенты**".

Структура таблицы "**Заказы**":

- КодЗаказа
- КодТовара
- КодПоставщика
- КодКлиента
- Наименование
- ДатаЗаказа

Структура таблицы "**Клиенты**":

- КодКлиента
- Наименование
- ФИО_Руководителя
- Адрес
- Область
- Страна
- Телефон

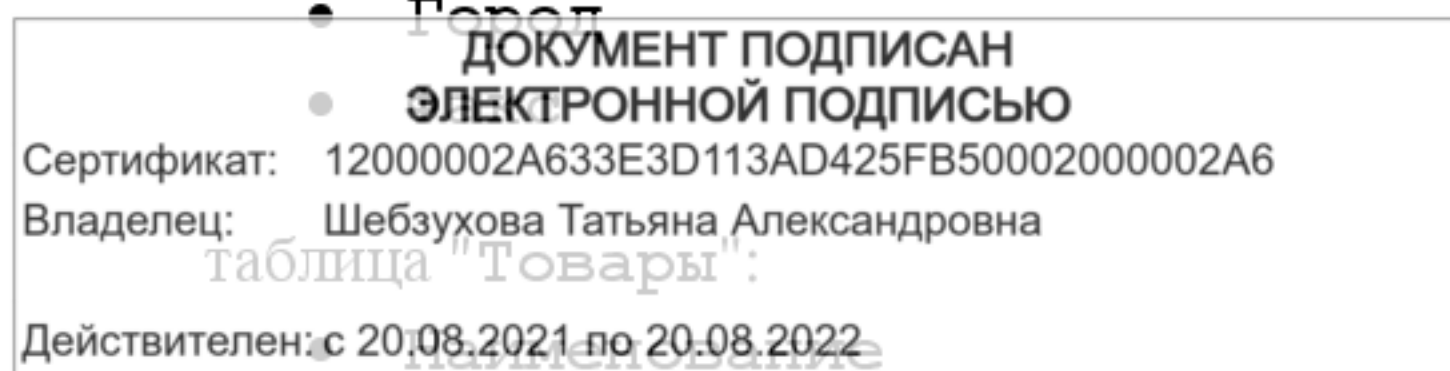
4) Используя окно схемы данных (**Сервис – Схема Данных**), создать связи между таблицами.

5) Ввести данные в полученные таблицы (не менее 10 записей).

Лабораторная работа №9. Проектирование запросов для управления данными

1. Создать запрос на выборку, позволяющий получить следующие сведения из базы данных:
таблица "**Поставщики**":

- НазваниеПоставщика
- Адрес
- Город



- Цена
- Количество
- Стоимость

таблица "Клиенты":

- Наименование
- ФИО_руководителя
- Адрес

Результирующие данные сортировать по наименованию товара.

2. Создать запрос на выборку для получения данных, удовлетворяющих определенным критериям.

- 1) вывести всех поставщиков, обслуживающих клиентов в городах, названия которых начинаются на букву "М";
- 2) получить сведения о клиентах, заказавших товары стоимостью от 200 до 400\$;
- 3) вывести адреса поставщиков, наименования которых начинаются с букв "Д...И", обслуживающих клиентов, заказавших товары стоимостью не менее 250\$;
- 4) получить те записи из связанных таблиц (исключая коды), где содержатся сведения об определенном товаре. Записи сортировать по стоимости товара в порядке убывания;
- 5) получить сведения о зарубежных клиентах (расположенных не в России), оформивших заказ на сумму, превышающую 300\$;
- 6) вывести записи о поставщиках, расположенных в Москве и Санкт-Петербурге;
- 7) получить данные о клиентах, которые проживают в Екатеринбурге и Хабаровске или которые сделали заказ на поставку компьютеров;
- 8) выдать информацию о клиентах, проживающих в городах, названия которых начинаются на букву "Д", или в Московской области, но не заказавших телевизоры;
- 9) получить сведения о заказах, срок поставки которых истекает после 01.06.2005;
- 10) вывести информацию о поставщиках города Москвы, которые должны выполнить заказы в период времени с 15.04.2001 по 18.12.2003.
- 11) получить сведения о клиентах, заказавших товары стоимостью от 200 до 400\$, получающих заказы 14.06.2005 или 20.09.2005.

Тема 11. Проектирование и управление базами данных

Интеллектуальный анализ данных. Нормализация данных. Основные понятия и определения базы данных. Модели данных. Хранилище и банки данных.

Лабораторная работа 1. Проектирование реляционных баз данных. Функциональное моделирование

Описать 3 и 4 этапы проектирования. Перечислить правила преобразования моделей

Дать определение сущности, связи, атрибуту, описать типы, привести примеры

Описать этап концептуального проектирования

Лабораторная работа 2. Проектирование реляционных баз данных. Инфологическое моделирование

Описать 3 и 4 этапы проектирования. Перечислить правила преобразования моделей

Дать определение сущности, связи, атрибуту, описать типы, привести примеры

Описать этап концептуального проектирования.

Лабораторная работа 3. Основы проектирования структуры БД

Использовать документ, подписанный электронной подписью, для перенести полученную модель в БД, используя таблицы и схему данных.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

и т.д.) и составить для нее:
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

а) описание предметной области (от имени конечного пользователя);

б) ER-диаграмму.

Ограничение: от 5ти до 10ти сущностей для описания области. Каждый объект должен иметь хотя бы один атрибут.

Описание и диаграмма включается в отчет по лабораторной работе. Отчет выполняется в печатном виде на листах формата А4 согласно общепринятым правилам оформления лабораторных работ.

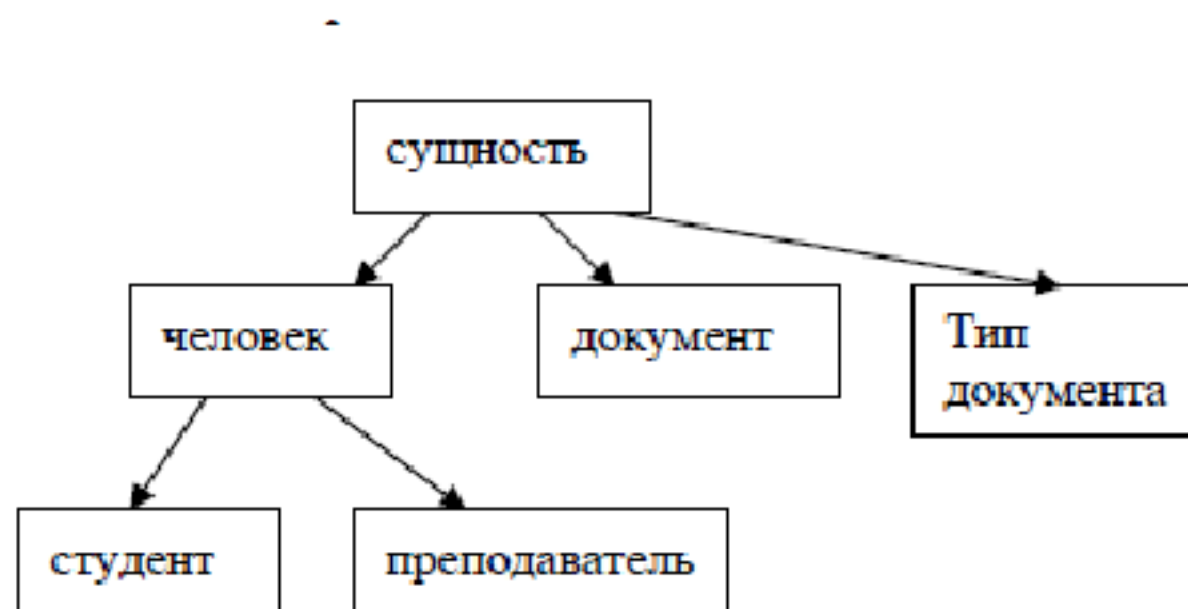
Используя MS SQL Server перенести полученную модель в БД, используя таблицы и схему данных.

Лабораторная работа 4. Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL

Написать запрос для выбора автомобилей определенного цвета. Цвет задается в виде параметра в условии WHERE (например, 'белый').

Произвести выборку автомобилей из двух полей «номер авто», «класс авто» (подставлять название из отношения MENU). Если поле «класс» в таблице MENU не существует, то выводить строку «Класс средства неизвестен» с помощью функции iif.

Создать несколько отношений, связанных в виде иерархии, как это показано на рис.



Тема 12. Системы управления базами данных (СУБД)

Системы управления базами данных. Языки СУБД. Интерактивный и встроенный SQL. Язык определения данных.

Лабораторная работа №5. Изменение данных и структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД.

1. Создать базу данных по любой предметной области (желательно по курсовой работе), которая должна минимум содержать таблицу, состоящую минимум из 6 полей, где обязательно должно присутствовать поле типа date.

Для создания таблиц БД использовать скриптовый файл или макрокоманду, содержащую набор SQL-команд из части языка SDL;

2. Реализовать процедуры Добавления, Удаления, Поиска и Изменения, с помощью SQL;

3. Организовать оконный интерфейс для функций, созданных на предыдущем этапе (добавления, удаления, поиска и изменения);

4. Поиск должен осуществляться с использованием индексов, т.е. поля, по которым осуществляется поиск, должны быть проиндексированы. Для создания

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Бонус (+ 15%): Для получения дополнительных баллов реализовать кодовые
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

индексов использовать команду CREATE INDEX. Выполнение обязательных пунктов = 70% поля в основной таблице и справочник(и) для расшифровки этих полей (подобно

базе allauto.mdb).

Бонус (+ 15%): Организовать механизм авторизации – вход в БД по паролю для нескольких пользователей (статья справки «Пароли (MDB)»).

Лабораторная работа №6. Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных.

1. Необходимо реализовать главную форму, запускаемую автоматически при открытии БД (для allauto.mdb). Эта форма должна позволять редактировать данные о а/м в таблице AUTO: добавление, удаление, изменение автомобиля (или автомобилей). При запуске приложения в нормальном режиме не выводить окно базы данных.

2. Реализовать протоколирование – журнал изменений. Должны быть реализованы функции отката изменений БД (таких как добавление, удаление, изменение записи). Для этого организовать специальную форму, позволяющую осуществлять:

- "Откат назад" – откат назад на одно изменение в базе (не активен, если не было изменений или выполнены все откаты назад);
- "Откат вперед" – откат вперед на одно изменение (может быть не активен). Не забудьте проиндексировать таблицу MENU.

Выполнение обязательных пунктов = **55%**

Бонус (+ 15%): предусмотреть, что при аварийном завершении программы, существует возможность восстановления всей цепочки отката, и лишь только при "нормальном" завершении работы с программой цепочка отката обнуляется (для этого используйте макросы).

Бонус (+ 30%): Реализовать процедура поиска для главной формы.

"Поиск" - содержит следующие подпункты (функции):

1. "Параметры" - выдается форма, содержащие перечень не менее 3х кодовых полей (любые, из таблицы AUTO). При выборе любого из этих пунктов выдается перечень возможных значений, который может принять данное кодовое поле (выпадающий список значений из menu). У значений могут быть свои подзначения, поэтому необходимо организовать рекурсивную (или циклическую) процедуру обхода дерева значений (словаря данных) – т.е. для каждого поля выводить не только его значения, но и подзначения. У ВСЕХ ДОЛЖНО БЫТЬ КОДОВОЕ ПОЛЕ "МАРКА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА".

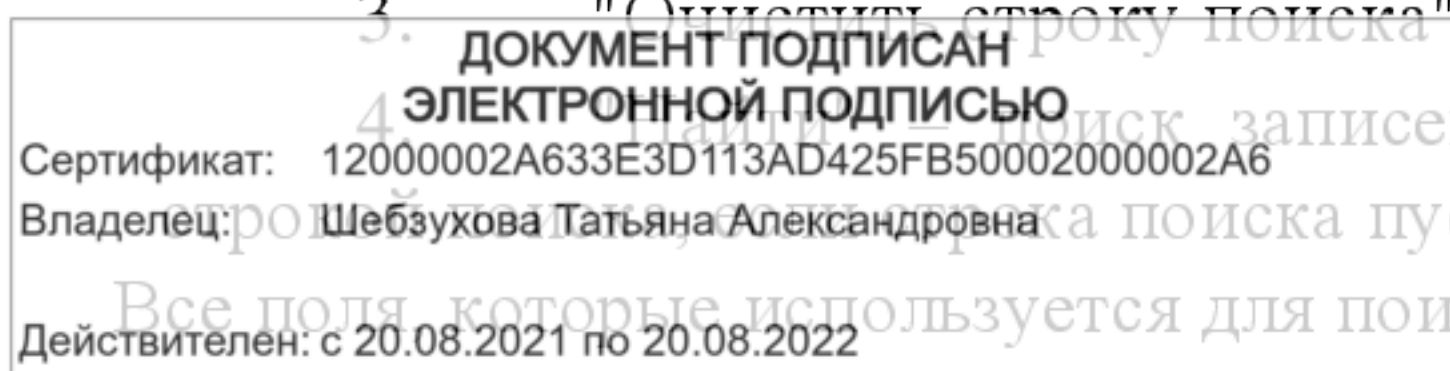
При выборе значений, заносить их в строку поиска, типа: <код. поле>=<значение>
AND

2. "Строка поиска" - выводит на экран содержимое строки поиска.

3. "Очистить строку поиска" - обнуляет строку поиска.

4. "Записи" - выводит на экран все записи в таблице auto в соответствии со строкой поиска. Если строка поиска пуста, то выводятся все записи.

Все поля, которые используются для поиска, должны быть расшифрованы.



Лабораторная работа №7. поддержка темпоральности изменяемых данных.

Реализовать возможность просматривать содержимое базы auto на заданную дату для одного поля. Для этого доработать программу протоколирования (л.р.№4), добавив пункты:

1. "Переход на заданную дату" – выводятся только те данные в базе, которые были актуальны на заданную дату(выводится запрос на ввод даты);
2. "Переход на текущую дату" – аналогично п.1, только на текущую дату время.

В программе должны быть объявлены 2 переменных: текущая дата и заданная дата. При запуске программы спрашивается текущая дата (по умолчанию действительная текущая дата). На экране должна отображаться текущая дата и заданная дата (по умолчанию равна текущей дате).

Процедура поиска ищет данные удовлетворяющее заданному условию и актуальные на дату, указанную в переменной, содержащей заданную дату.

При откате на заданную дату доступен лишь просмотр базы и поиск.

Выполнение обязательного задания = **55%**

Бонус (+ 45%): Реализовать возможность просматривать содержимое базы AUTO на заданную дату для всех полей базы.

Тема 13. Хранилище данных. Удаленное управление данными

Управление данными. Модель данных RDA. Хранилища данных. Понятие метаданных. Управление метаданными. Репозиторий. Управление репозиториями данных.

Лабораторная работа №8. СУБД PostgreSQL, нетривиальные возможности.

Выберите предметную область (можно из л/р №1) и опишите структуру БД, используя SQL-запросы. К обязательным требованиям относится использование:

1. объектно-реляционных связей;
2. ограничений в таблицах;
3. массивов;
4. последовательностей;
5. а также backup и restore БД для переноса с домашнего ПК.

Прием работы производится только, если она удовлетворяет всем требованиям.

Лабораторная работа №9. Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL.

1. Создайте отношение А. Для этого отношения определите два поля: поле – номер (тип число) и поле – строка_значений (тип одномерная матрица). Таблица будет иметь следующую структуру:

номер_матрицы	строка_значений
1	{2,4}
1	{-3,1}
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	
	{-2,-4}

Что соответствует матрицам $A1 = \begin{pmatrix} -3 & 1 \end{pmatrix}$, $A2 = \begin{pmatrix} 5 \end{pmatrix}$ и $A3 = \begin{pmatrix} -2 & -4 \end{pmatrix}$.

2. Создайте отношение В, содержащее четыре поля: номер_операции (целое), номер_первой матрицы (целое), номер_второй матрицы (целое), название_функции (текст).
3. Создайте третье отношение – С, которое имеет поля: номер_операции (целое) и поле результат (numeric).
4. Создайте функции сложения, вычитания, транспонирования, умножения матриц, которые работают с матрицами, определенными в отношении А, т.е. на вход получают номер матрицы (или матриц – для бинарных операций).
5. Создайте функцию вычисления определителя матрицы по ее номеру.
6. Создайте триггер, который:
 - при добавлении новой строки в отношение В (с новым номером_операции) производит расчет для этой операции, вызвав соответствующую функцию для переданных матриц, и записывает полученный результат в отношение С в виде нового кортежа;
 - при обновлении строки в отношении В производит пересчет, согласно новых переданных параметров, если пересчет произведен без ошибок, то обновляет соответствующий кортеж в отношении С;
 - при выборе строки из отношения В производит пересчет, согласно существующих параметров.

Тема 14. Data Mining

Интеллектуальный анализ данных. Задачи Data Mining. Классификация и кластеризация. Парная регрессия. Множественная регрессия. Методы изучения связи социальных явлений. Непараметрические показатели связи.

Лабораторная работа №10. Объектно-ориентированный подход в создании БД с использованием объектно-реляционной СУБД PostgreSQL.

1. Создать несколько отношений, связанных в виде иерархии, как это показано на рис. 8.1:



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Рисунок 8.1 Структура объектно-реляционных связей

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

нужно обязательно определить атрибуты этих отношений.

3. Иерархию реализовывать с использованием наследования (л/р 6).

4. Создать представление, которое выбирает все атрибуты объекта и его наследников в один кортеж. В случае, если для какого-то из атрибутов имеется несколько значений необходимо формировать поле в следующем виде:

{‘<1ое значение атрибута>’, ‘<2ое значение атрибута>’, ...}, где <i-ое значение атрибута> - значение атрибута в i-ом кортеже для объекта. Для этого написать собственную агрегатную функцию(ии), работающую с типами integer, text, timestamp.

5. Определить универсальные функции для удаления, добавления, обновления любого объекта, которым передается имя отношения, фильтр (если нужно), массив имен полей (если нужно), массив новых значений полей (если нужно).

6. На основании функций из п.5 определить для каждого объекта БД (кроме «сущность») функции: добавить, изменить, удалить. В функциях должен быть реализован контроль за уникальностью объекта.

7. Запретить добавление данных в отношения с использованием SQL запросов (т.е. не через интерфейсные функции из пункта 5). Для этого определить необходимые триггеры.

8. Написать функции (PL/PGSQL) вывода существующих документов человека (например, паспорт, з/к – если студент, № пропуска – если преподаватель). Функция использует представление созданное в пункте 4. Не использовать внешние ключи (реляционные связи) для связывания отношений находящихся в одной ветке иерархии, но использовать их (если необходимо) для связи объектов на одном уровне иерархии. Значение потенциального ключа в базовых таблицах не должно повторяться даже при выполнении запроса без параметра ONLY.

Структура БД, ограничения, правила наследования, процедуры, представления, а также данные должны быть представлены в виде SQL-скрипта.

Тема 8. Основные характеристики современных СУБД. Объектно-ориентированные СУБД

СУБД SQL SERVER, СУБД SQL-сервер INTERBASE. Связь объектно-ориентированных СУБД с общими понятиями объектно-ориентированного подхода

Объектно-ориентированные модели данных Прямое управление данными во внешней памяти.

Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация

Поддержка языков БД

1. Критерии оценивания компетенций

Оценку «отлично» студент получает, если оформление отчета соответствует

установленным требованиям, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, правильно отвечает на дополнительные вопросы по теме лабораторной работы.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Оценку «хорошо» студент получает, если оформление отчета соответствует

установленным требованиям, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы.

Оценку «удовлетворительно» студент получает без беседы с преподавателем, если оформление отчета соответствует установленным требованиям.

2. Описание шкалы оценивания

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Отчет включает в себя следующие разделы: титульный лист с названием работы; цель работы; краткие теоретические сведения; описание результатов лабораторной работы (скриншоты); вывод из работы, включающий в себя описание проделанной работы.

В соответствии с уровнем освоения компетенций студентом:

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Защита отчета организуется в виде собеседования преподавателя с обучающимися по проделанной лабораторной работе. Служит формой не только проверки, но и повышения знаний обучающихся. На защиту отчета отводится 5-15 минут.

Перед студентом ставится вопрос. Ответ на него генерирует уточняющие вопросы со стороны преподавателя (в случае неполной ясности им ответа), разъяснения, даваемые студентом преподавателю.

Неспособность конкретного студента ответить ведёт к работе с другим студентом, демонстрирующим преподавателю и группе большее понимание. В итоге, в работу над конкретным вопросом вовлекается вся группа.

Во время проведения процедуры защиты отчета оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лабораторных занятий знания.

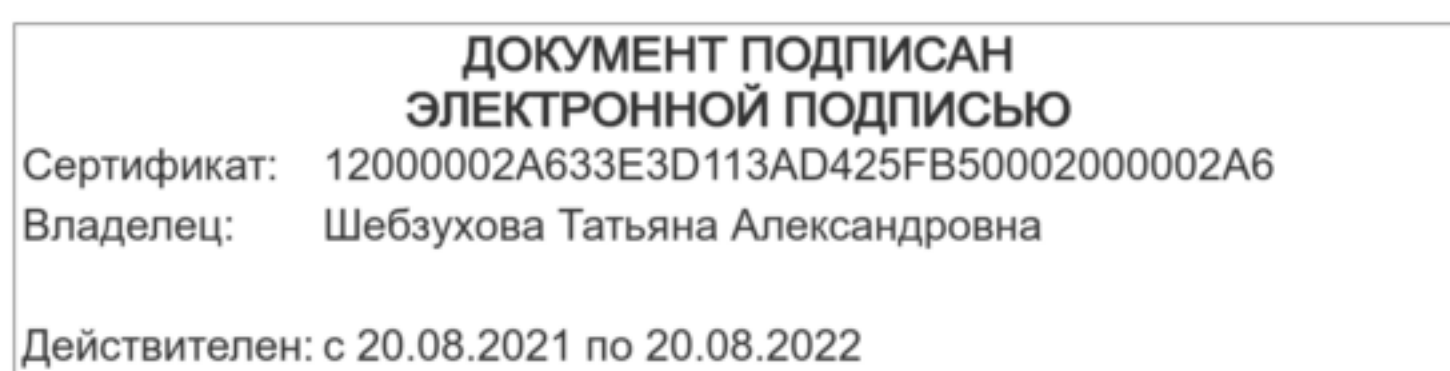
Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Отчет включает в себя следующие разделы: титульный лист с названием работы; цель работы; краткие теоретические сведения; описание результатов лабораторной работы (скриншоты); вывод из работы, включающий в себя описание проделанной работы.

В соответствии с уровнем освоения компетенций студентом:

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.



Вопросы для собеседования Управление данными

1. Что означает термин *База данных*?
2. Что означает термин *Логическая независимость данных*?
3. Что означает термин *Физическая независимость данных*?
4. Что означает термин *Глобальная логическая организация данных*?
5. *ных*?
6. Что означает термин *Физическая организация данных*?
7. Какие функции выполняет администратор баз данных?
8. Охарактеризуйте основные требования к организации баз
9. данных.
10. Что такое предметная область БД и какими средствами она
11. отображается?
12. Охарактеризуйте термины запись, сегмент или кортеж, используемые в БД.
13. Что такое первичный ключ, как и для чего он используется?
14. Что такое вторичный ключ, как и для чего он используется?
15. Что означает термин элемент данных?
16. Что означает термин концептуальная схема?
17. Что означает термин подсхема?
18. Что означает термин физическая схема?
19. Какие основные типы связей между элементами данных вы знаете?
20. Как объединяются элементы данных в группы?
21. Что представляют собой процесс нормализации реляционных БД?
22. Что представляют собой первая нормальная форма реляционных БД?
23. Что представляют собой вторая нормальная форма реляцион-
24. ных БД?
25. Что представляют собой БД, основанные на иерархических моделях данных?
26. Что представляют собой БД, основанные на сетевых моделях данных?
27. Что представляют собой БД, основанные на реляционных моделях данных?
28. Что представляют собой ER-модели данных?
29. Что представляют собой третья нормальная форма реляционных БД?
30. Как отображается функциональная зависимость данных в БД?
31. Как осуществляется нормализация ER-диаграмм?
32. Как осуществляется поддержка целостности в реляционной БД?
33. Как осуществляется преобразование ER-диаграмм в реляционную БД?
34. Что такое концепция открытых систем?
35. Что представляет собой идея разделения ресурсов в БД?
36. Что представляют собой клиенты и серверы локальной сети?
37. Какие типы удаленных БД вы знаете?
38. Основные характеристики и назначение СУБД Access.
39. Основные характеристики и назначение СУБД SQL SERVER
40. Основные характеристики и назначение СУБД SQL-SERVER
41. INTERBASE.

42. Основные характеристики и назначение объектно-ориентированных СУБД.

43. Какие функции выполняет структура SQL?

44. Какие функции поддерживает SQL?

45. Какие функции выполняет SQL?

46. Какие встроенные функции поддерживает SQL?

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

47. Как задается спецификация оператора создания и удаления
48. таблиц БД?
49. Как задается спецификация ограничений целостности в SQL?
50. Какой вид имеет синтаксис вложенных запросов?
51. Как организуется защита данных с помощью SQL?
52. Как организуется обработка транзакций в SQL?
53. Какой вид имеет синтаксис оператора SELECT?
54. Что представляют собой агрегатные функции
55. Какие функции выполняют операторы манипулирования данными?
56. Какой вид имеет синтаксис операторов манипулирования данными?
57. Что такое транзакции и как они используются?
58. Охарактеризуйте основные принципы организации СУБД.
59. Как осуществляется управление транзакциями?
60. Что означает термин СУБД?
61. Какие функции выполняет СУБД ?
62. Какие функции выполняет администратор баз данных?
63. Охарактеризуйте основные требования к СУБД.
64. Что означает термин *Концептуальная модель данных*?
65. Какие типы организации данных в БД вы знаете?
66. Что означает термин *Внешняя организация данных*?
67. Какие типы клиентов локальных сетей вам известны?
68. Какие типы серверов локальных сетей вам известны?
69. Каковы основные принципы взаимодействия между клиентскими и серверными частями локальной сети?
70. Что такое журнализация и как она используется?
71. Что такое локальные базы данных? Какие методы доступа к
72. ним используются?
73. Какой вид имеет синтаксис операции создания пред-
74. ставлений?
75. Какие задачи решаются с помощью курсоров?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в ходе собеседования правильно ответил на вопрос по теме собеседования, сопровождая наглядными примерами.

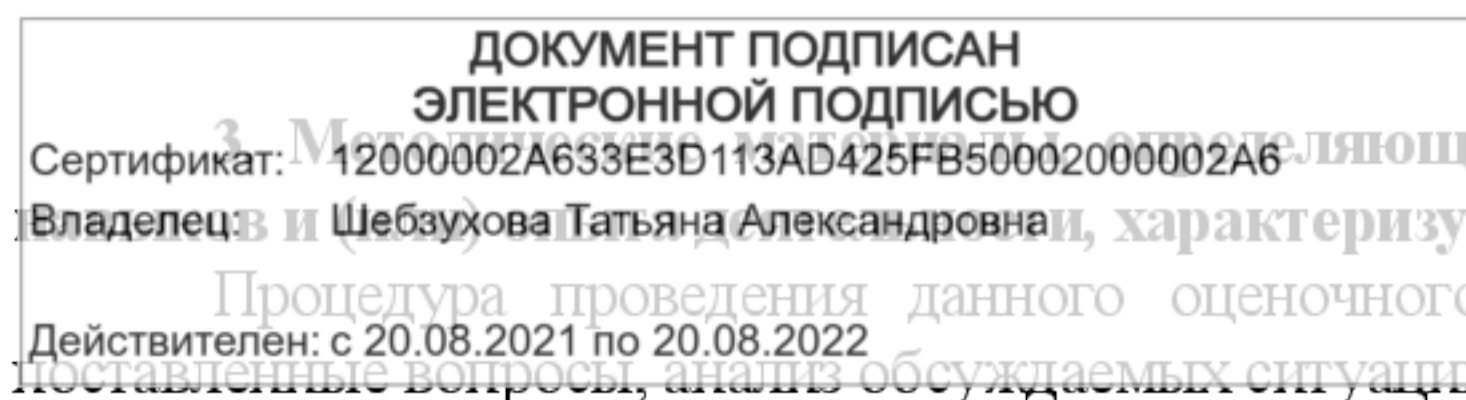
Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил на вопрос по теме собеседования, при этом есть неуверенность с практическими примерами.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил неуверенно на вопросы по теме собеседования, не смог привести практические примеры.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос по теме собеседования.

2. . Описание шкалы оценивания

Контрольное мероприятие, сданное студентом оценивается по 5-ти балльной системе.



3. Методические указания, характеризующие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя ответы на поставленные вопросы, анализ обсуждаемых ситуаций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-2, ПК-5, ПК-7, задания повышенного уровня требуют углубленного прорабатывания ответов на вопросы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо студенту дается 10 мин. Для подготовки ответа на поставленные вопросы.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования отчетом по выполненной работе.

При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность выполнения. Умение анализировать, доказывать, делать выводы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Оценочные средства для курсовой работы (проекта)

1. Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Направление деятельности	Примерная тематика
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных пассажирского автопредприятия средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных ателье мод средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных торгово-закупочного предприятия средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных хозрасчетной поликлиники средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных автосалона средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных гостиницы средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных предприятия по продаже подержанных автомобилей средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных поликлиники средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных склада оптового предприятия средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных компьютерного магазина средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных специализированной библиотеки средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных адвокатской конторы средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных страховой компании средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных фотоателье средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных товарно-сырьевой биржи средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных бюро по ремонту квартир средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных больницы средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных авиакомпании средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных рекламного агентства средствами MS SQL Server
Проектирование базы данных и информационного приложения по индивидуальному заданию	Проектирование базы данных службы знакомств средствами MS SQL Server

2. Структура работы, Курсовая работа имеет следующую композиционную структуру: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список используемых источников, приложения.

Раздел 1 Теоретический

Результаты обучения	Формулировка задания	Контролируемые компетенции, индикатор(ы)							
		Универсальные				Профессиональные			
Определяет круг задач Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шибзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022 ОПТИМАЛЬНЫЕ	Анализ тенденций развития ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Шибзухова Татьяна Александровна	УК-2							
		ИД-1,							
		ИД-2,							
		ИД-3)							

способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений									
разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО						ПК-5 (ИД-1, ИД-2)	ПК-7 (ИД-1, ИД-2)		

Раздел 2 Практический

Результаты обучения	Формулировка задания	Контролируемые компетенции, индикатор(ы)							
		Универсальные				Профессиональные			
Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Разработка локальной реляционной базы данных, а также приложения для управления данными в этой БД, средствами Visual Studio.	УК-2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)							
разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	Обследование предметной области.					ПК-5 (ИД-1, ИД-2)			
Обеспечивает создание и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи различных	Концептуальное проектирование.					ПК-5 (ИД-1, ИД-2)	ПК-7 (ИД-1, ИД-2)		
	Инфологическое проектирование БД.					ПК-5 (ИД-1, ИД-2)	ПК-7 (ИД-1, ИД-2)		
	Реляционная модель БД.					ПК-5 (ИД-1, ИД-2)	ПК-7 (ИД-1, ИД-2)		
	различных					ПК-5 (ИД-1, ИД-2)	ПК-7 (ИД-1, ИД-2)		

форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС; разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО									
Обеспечивает создание и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	Разработка приложения для управления данными (добавление, удаление и редактирование записей)					ПК-5 (ИД-1, ИД-2)	ПК-7 (ИД-1, ИД-2)		

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует следующие умения и навыки. Демонстрирует навыки владения технологией внедрения, адаптации и настройки прикладных ИС; технологией анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует следующие умения и навыки. Имеются знания методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, но навыки реализуются недостаточно.

Умеет применять методики эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Владеет технологией создания и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует следующие умения и навыки. Имеются знания методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, но практических навыков нет. Умеет формировать требования к информационной системе. Испытывает затруднения в применении прикладных и информационных процессов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует следующие умения и навыки. Отсутствуют знания технологических и функциональных стандартов проектирования ИС. Отсутствие умения использовать современных моделей и методов оценки качества и надежности при проектировании. Не владеет оценкой качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств.

2. Описание шкалы оценивания

Контрольное мероприятие, сданное студентом оценивается по 5-ти балльной системе.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия осуществляется в соответствии Положением о выполнении и защите курсовых работ (проектов) в СКФУ.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-2, ПК-5, ПК-7.

Для выполнения курсовой работы (проекта) по дисциплине необходимо.

Время, необходимое для выполнения структурных компонентов курсовой работы, указано в таблице.

Структурный компонент	Время выполнения
Теоретическая часть	1-5 неделя
Практическая часть	6-12 неделя
Презентация	17-18 неделя

Для выполнения курсовой работы (проекта) по дисциплине необходимо использование следующей литературы.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность выполнения технического задания;
- адекватность программных алгоритмов.

При защите работы оцениваются:

- соответствие техническому заданию;
- качество проектирования;
- возможности модернизации информационной системы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022