

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юров Сергей Серафимович Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: ректор

Дата подписания: 25.01.2024 20:50:27

Уникальный программный ключ:

3cba11a39f7f7fadc578ee5ed1f72a427b45709d10da52f2f114bf9bf44b8f14

“ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА”

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

С.С. Юров

«29» июня 2023 г.

Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.09 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СУБД

Для направления подготовки:

09.03.02 Информационные системы и технологии
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

организационно-управленческий; проектный

Направленность (профиль):

Разработка и управление цифровыми продуктами

Форма обучения:

очная, заочная

Разработчик: Мелехов Игорь Сергеевич, преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин
АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна».

«20» июня 2023 г.



/И.С.Мелехов/

СОГЛАСОВАНО:

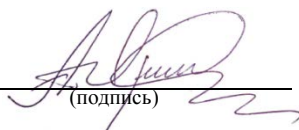
Декан факультета



(подпись)

/Н.Е. Козырева /

Заведующий кафедрой
разработчика РПД



(подпись)

/А.Б.Оришев /

Протокол заседания кафедры № 10 от «22» июня 2023 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: овладение принципами создания и ведения баз данных и способах обеспечения информационной безопасности средствами систем управления базами данных; формирование компетенций в области защищенного хранения больших массивов структурированной информации.

Задачи:

- изучить современные концепции безопасности баз данных, критерии и методы оценивания надежности механизмов защиты систем баз данных;
- освоить принципы проектирования защищенных баз данных;
- изучить особенности организации средств защиты в распределенных системах управления базами данных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Обязательная часть.

Модуль: Модуль общепрофессиональной подготовки.

Осваивается: 5 семестр по очной форме обучения, 7 семестр по заочной форме обучения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК - 5 - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения компетенции
ОПК - 5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 Демонстрирует навыки установки и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знает: существующие методы и способы обеспечения функционирования баз данных и обеспечения их информационной безопасности Умеет: выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности. Владеет: методами и способами выполнения работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Администрирование и информационная безопасность СУБД» для студентов всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии составляет: 4 з.е. / 144 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)	
	Очная	Заочная
Аудиторные занятия	54	12
<i>в том числе:</i>		
Лекции	18	4
Практические занятия	18	4
Лабораторные работы	18	4
Самостоятельная работа	45	123
<i>в том числе:</i>		
часы на выполнение КР / КП	-	-
Промежуточная аттестация:		
Вид	Экзамен – 5 семестр	Экзамен – 7 семестр
Трудоемкость (час.)	45	9
Общая трудоемкость з.е. / часов	4 з.е. / 144 час.	4 з.е. / 144 час.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы дисциплины		Количество часов (по формам обучения)							
№	Наименование	Очная				Заочная			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
1	Концепция баз данных, основы построения и эксплуатации	1	-	2	3	1	-	-	10
2	Принципы поддержки целостности в реляционных БД	1	-	2	3	-	-	-	11
3	Представления. Хранимые процедуры. Триггеры	1	-	2	3	1	-	-	10
4	Понятие транзакции. Свойства транзакций. Создание и управление транзакциями	1	2	2	4	1	-	1	10
5	Индексация баз данных	1	2	2	4	-	-	-	11
6	Распределенная обработка данных. Модели доступа к данным	1	2	2	4	-	1	-	10
7	Концепция безопасности БД	2	2	-	4	-	1	-	10
8	Привилегии. Системные привилегии. Привилегии доступа к объекту. Методы дискреционного разграничения доступа	2	2	2	4	1	1	-	10
9	Роли и разграничение доступа на основе ролей. Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД. Обеспечение конфиденциальности системы БД на основе ролевой модели доступа	2	2	2	4	-	1	1	10

Темы дисциплины		Количество часов (по формам обучения)							
№	Наименование	Очная				Заочная			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
10	Мандатная модель доступа. Мандатное управление доступом. Метки безопасности. Реализация мандатной модели в СУБД	2	2	-	4	-	-	1	10
11	Распределенная обработка информации в среде клиент-сервер. Многоуровневые клиент-серверные системы	2	2	2	4	-	-	-	11
12	Аудит систем БД. Аудит уровня сервера. Аудит уровня базы данных	2	2	-	4	-	-	1	10
Итого (часов)		18	18	18	45	4	4	4	123
Форма контроля:		экзамен			45	экзамен			9
Всего по дисциплине:		144 час./ 4 з.е.				144 час./ 4 з.е.			

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Концепция баз данных, основы построения и эксплуатации

Основные определения. История развития хранилищ данных. Архитектура БД. Процесс прохождения пользовательского запроса. Модели данных: Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная модели.

Этапы проектирования базы данных. Системный анализ предметной области. Инфологическое моделирование. ER-модель. Пример разработки простой ER-модели. Выбор СУБД. Дatalogическое проектирование. Нормализация схемы данных. Преобразование ER- модели в реляционную.

Тема 2. Принципы поддержки целостности в реляционных БД

Целостность БД. Виды целостности. Механизмы обеспечения целостности. Использование операторов SQL для реализации механизмов обеспечения целостности.

Тема 3. Представления. Хранимые процедуры. Триггеры

Особенности представлений, триггеров, хранимых процедур. Создание перечисленных объектов, их использование для обеспечения безопасности БД.

Тема 4. Понятие транзакции. Свойства транзакций. Создание и управление транзакциями

Понятие транзакции. Фиксация транзакции. Контрольная точка. Откат. Блокировки. Режимы блокировок. Тупиковые ситуации, их распознавание и разрушение.

Тема 5. Индексация баз данных

Индексно - прямые файлы (файлы с плотным индексом). Индексно - последовательные файлы (файлы

с неплотным индексом). Организация индексов в виде В-деревьев.

Тема 6. Распределенная обработка данных. Модели доступа к данным

Типовая организация современной СУБД. Архитектуры приложений, использующих базы данных. Модель клиент-сервер Двухуровневые модели: Файл-сервер. Удаленный доступ. Сервер баз данных. Технологии удаленного доступа к СУБД. Интерфейс CGI, схема доступа, достоинства и недостатки. Интерфейсы API и FastCGI как развитие CGI. Реализация безопасных транзакций.

Тема 7. Концепция безопасности БД

Понятие безопасности БД Источники угроз безопасности БД Классификация угроз ИС. Угрозы, специфичные для систем управления БД. Атаки, специфические для БД.

Тема 8. Привилегии. Системные привилегии. Привилегии доступа к объекту. Методы дискреционного разграничения доступа

Дискреционная модель разграничения доступа. Свойства, особенности и ограничения. Понятие привилегий. Системные привилегии и привилегии доступа к объекту.

Тема 9. Роли и разграничение доступа на основе ролей. Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД. Обеспечение конфиденциальности системы БД на основе ролевой модели доступа

Понятие роли. Роль уровня сервера, роль уровня БД. Особенности и недостатки ролевой модели. Управление привилегиями с помощью ролей. Механизмы обеспечения конфиденциальности на основе ролевой модели. Уровни привилегий и возможные конфликты привилегий. Принципы управления доступом на основе ролевой модели.

Тема 10. Мандатная модель доступа. Мандатное управление доступом. Метки безопасности. Реализация мандатной модели в СУБД

Понятие мандатной модели разграничения доступа. Правила мандатного разграничения доступа. Запрет чтения вверх и запрет записи вниз.

Тема 11. Распределенная обработка информации в среде клиент-сервер. Многоуровневые клиент-серверные системы

История клиент-серверных систем. Особенности, преимущества и недостатки. Многоуровневые клиент-серверные системы. Распределенная обработка информации в среде клиент-сервер.

Тема 12. Аудит систем БД. Аудит уровня сервера. Аудит уровня базы данных

Трехуровневые системы. Сервер приложений. Особенности, преимущества и недостатки. Аудит системы безопасности базы данных. Организация аудита событий в системах баз данных. Расширенные события SQL Server. Средства и процессы подсистемы аудита. Ведение журнала аудита. Спецификация аудита. Отчеты о зависимостях.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

1. Ищейнов, В. Я. Информационная безопасность и защита информации: теория и практика: учебное пособие: [16+] / В. Я. Ищейнов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 271 с.

Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=571485

2. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей: учебное пособие: [16+] / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – 127 с.

Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=612220

3. Практикум по администрированию программного обеспечения: лабораторный практикум: [16+] / авт.-сост. И. В. Анзин. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 85 с.

Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483755>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

При осуществлении образовательного процесса по данной учебной дисциплине предполагается использование:

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Windows 10 Pro Professional (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
2. Microsoft Office Professional Plus 2019 (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
3. Браузер Google Chrome;
4. Браузер Yandex;
5. Adobe Reader - программа для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://biblioclub.ru/> - университетская библиотечная система online Библиоклуб.ру
2. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурса
3. <https://uisrussia.msu.ru/> - база данных и аналитических публикаций университетской информационной системы Россия
4. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
5. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
6. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
7. <https://slovaronline.com> - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
8. <https://www.tandfonline.com/> - коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов и более 4,5 млн. статей по различным областям знаний
9. <https://openedu.ru> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)
10. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
11. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
12. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.
3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.
4. Аудио и видеоаппаратура.

№ 404

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

- а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная
- б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.
- в) 11 компьютеров, подключенных к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

№ 402

Помещение для самостоятельной работы. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

- а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная
- б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.
- в) 11 компьютеров, подключенных к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающемуся необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально-техническим обеспечением дисциплины. Работа на лекции

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе обучающегося. На лекциях обучающиеся получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение обучающихся сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками.

Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Практические занятия

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным

материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, обучающемуся следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов обучающихся.

Самостоятельная работа

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих обучающихся к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает обучающийся, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине обучающемуся необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии обучающемуся следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в институте комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте института (https://obe.ru/sveden/ovz/#anchor_health).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения,

условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться;

педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;

действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются;

печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), totalmente озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА»

Факультет управления бизнесом

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

**Б1.О.04.09 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ СУБД**

Для направления подготовки:

09.03.02 Информационные системы и технологии
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

организационно-управленческий; проектный

Направленность (профиль):

Разработка и управление цифровыми продуктами

Форма обучения:

очная, заочная

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения компетенции
ОПК - 5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Демонстрирует знание основ системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 Демонстрирует навыки инсталлирования и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знает: существующие методы и способы обеспечения функционирования баз данных и обеспечения их информационной безопасности Умеет: выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности. Владеет: методами и способами выполнения работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю):

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Тест для формирования ОПК-5.1

Вопрос №1.

Совокупность аппаратно-программных средств, задействованных для решения некоторой прикладной задачи называется

Варианты ответов:

1. База данных
2. СУБД
3. Банк данных
4. ИС

Вопрос №2 .

Для хранения графических объектов, аудио и видео информации служат поля, имеющие

Варианты ответов:

1. числовой тип данных
2. двоичный тип данных
3. символьный тип данных
4. гиперссылки

Вопрос №3 .

Какие типы полей используются для хранения текстовой информации большой длины, например документа,

Варианты ответов:

1. символьные переменной длины
2. символьные
3. гиперссылки
4. двоичные

Вопрос №4 .

Три основные функции ИС

Варианты ответов:

1. Ввод данных, редактирование данных, обработка данных
2. Хранение и обработка массивов данных
3. Анализ данных, вычисления по данным, печать данных
4. Вычисление, форматирование, редактирование
5. Ввод данных, запросы по данным, составление отчетов

Вопрос №5 .

Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающей состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области называется

Варианты ответов:

1. Банк данных
2. СУБД
3. Массив данных
4. База данных
5. Информационная система

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Практическое задание для формирования ОПК-5.1

Постройте функциональную (показать все данные используемые в системе, диаграммы IDEF0, дерева узлов, DFD, IDEF3) и концептуальную (логическая и физическая модель) модель информационной системы «Автосалон».

Спроектируйте базу данных, и приведите ее в третью нормальную форму: для системы «Автосалон». База данных должна содержать следующую информацию: уникальный номер заказа, информацию о клиенте, менеджере, доставке, ассортименте выбранным клиентом, поставщике и цвете.

Таблицы базы данных должны содержать следующую информацию: автомобиль, адрес, аудиосистема, город, дата доставки. дата заказа, дата отправки, дата уведомления, категория, клиент, климатическая система, код ассортимента, количество, коробка передач, марка, менеджер, мероприятия по устранению задержек, название, оплата в процентах, поставщик, причина задержки, сборка, срок выполнения, стоимость, страна, страна клиента, телефон, тип кузова, фамилия, имя, отчество, цвет.

В базе данных создайте следующие объекты:

Запросы:

1. Запрос на выборку Для квитанции должен содержать поля: код заказа, клиент, автомобиль, цвет, тип кузова, сборка, коробка передач, климатсистема, аудиосистема, количество, менеджер, дата заказа, итоговая стоимость, оплата в процентах, оплачено.
2. Запрос на выборку Для прайса должен содержать поля: марка, название, название, стоимость, аудиосистема, климатсистема, коробка передач.
3. Запрос на выборку Задержка в пути следования должен содержать поля: код заказа, дата отправки, дата доставки, Время в дороге.
4. Запрос на выборку Задержка доставки должен содержать поля: Код заказа, Дата заказа, Фактическая дата доставки, Дата отправки, Дата доставки, Задержка (кол-во дней), Предполагаемая дата исполнения.

5. Запрос на выборку Задержки из-за поставщика должен содержать поля: Код заказа, Дата заказа, Предполагаемая дата исполнения Срок задержки (кол-во дней).
6. Запрос на выборку Изменение срока доставки должен содержать поля: Название авто, Старый срок (кол-во дней), Новый срок (кол-во дней).
7. Запрос на выборку Популярные автомобили месяца должен содержать поля: Марка, Количество.
8. Запрос на выборку Предполагаемая дата доставки должен содержать поля: Код заказа, Дата заказа, Дата доставки.
9. Запрос на выборку Средний срок доставки должен содержать поля: Название авто, Срок доставки (кол-во дней), Плановый срок (кол-во дней).
10. Запрос на выборку Стоимость доставки должен содержать поля: Код заказа, Итоговая стоимость, Оплачено.

Запросы (дополнительное задание):

1. Список поставщиков из Германии со сроком выполнения заказа не более 5 дней;
2. Список клиентов, заказавших автомобили с наличием климатической системы и аудиосистемы;
3. Средняя стоимость автомобилей марки Toyota в евро по текущему курсу валют;
4. Номера заказов, которые были доставлены в период со второй половины июня по первую половину августа 2018 года.

Формы:

1. Форма Анализ задержек должна содержать кнопочную форму, в которой находится сравнительная диаграмма средних сроков и изменение сроков доставки.
1. Форма Виды просмотров должна содержать две вкладки Заказы, Задержки и кнопочную форму, в которой находится просмотр и ввод заказов, просмотр и регистрация клиентов, просмотр и печать прайса, популярные автомобили месяца, кликом по которым происходит переход на соответствующую форму или запрос.
1. Форма Главная форма должна содержать логотип автосалона, его название и кнопку Начать, кликом по которой происходит переход на форму Виды просмотров, по клику которым происходит переход на соответствующую форму или запрос.
2. Форма Диаграмма среднего срока должна содержать информацию о названиях автомобилей в виде диаграммы с данными о Сроке доставки и Плановом сроке.
3. Форма Задержка в пути следования должна содержать информацию код заказа, дата отправки, дата доставки и время в дороге.
4. Форма Задержки должна содержать кнопочную форму, в которой находится задержанные заказы, задержки из-за поставщика и задержки в пути следования.
5. Форма Задержки из-за поставщика в пути следования должна содержать информацию код заказа, дата заказа, предполагаемая дата исполнения, срок задержки.
6. Формы (дополнительное задание):
 1. Для ввода, удаления и редактирования данных в таблицы Заказы, Клиенты, Поставщики.
 2. Добавить результат выполнения запросов на соответствующие формы (не используемые в отчетах).
 3. С помощью созданных форм добавьте в каждую таблицу по две новых записи.

Отчеты:

1. Отчет Квитанция должен содержать информацию: код заказа, клиент, автомобиль, цвет, тип кузова, сборка, коробка передач, климатсистема, аудиосистема, количество, менеджер, Итоговая стоимость, оплата в процентах, Оплачено, дата заказа и название отчета.
2. Отчет Прайс должен содержать информацию: марка, название, поставщик, стоимость, аудиосистема, климатсистема, коробка передач и название отчета.
3. Отчеты (дополнительное задание):

1. Результаты запроса Средняя стоимость автомобилей марки Toyota в евро по текущему курсу валют;
2. Прайс-лист ассортимента с вычислением общей средней стоимости автомобилей в наличии.

Произведите тестирование информационной системы.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования ОПК-5.1

1 Добавить в базу данных СТУДЕНТЫ сведения о штрафе за безбилетный проезд в транспорте (код удержания 40) в сумме 7000 р. за июнь для студента с номером зачетной книжки 200306

2 В базе данных СТУДЕНТЫ из таблицы УДЕРЖАНИЯ выбрать сведения о плате за общежитие за июнь.

3 Выбрать из базы данных СТУДЕНТЫ сведения об удержаниях. Результирующая таблица запроса должна содержать следующие данные: фамилия, имя, отчество, вид удержаний, сумма удержаний, за какой месяц удержано.

4 Выбрать из базы данных СТУДЕНТЫ сведения о студентах, обучающихся платно и оплативших проживание в общежитии за июнь. Результирующая таблица запроса должна содержать следующие данные: фамилия, имя, отчество, обучение платное (Да/Нет), код удержаний, за какой месяц удержано.

5 Вывести из базы данных СТУДЕНТЫ общие суммы удержаний в разрезе их видов по месяцам.

6 Сконструировать составную форму НАЧИСЛЕНИЯ И УДЕРЖАНИЯ (из записей базы данных СТУДЕНТЫ). В форме должны просматриваться следующие данные: фамилия, имя, отчество, код начислений, сумма начислений, за какой месяц начислено, код удержаний, сумма удержаний, за какой месяц удержано.

7 Сконструировать отчет, в котором рассчитывается для каждого студента средний балл, для каждой группы и для всего курса — средний балл по каждому предмету. Отчет сохранить с именем СВЕДЕНИЯ ОБ УСПЕВАЕМОСТИ.

8 Сконструировать составной отчет СВЕДЕНИЯ ОБ УСПЕВАЕМОСТИ И НАЧИСЛЕНИЯХ (в базе данных Студенты). В нем в качестве главного отчета должен быть отчет об успеваемости студентов, созданный на основе таблицы УСПЕВАЕМОСТЬ, а в качестве подчиненного — отчет о начислениях студентам, созданный на основе таблицы НАЧИСЛЕНИЯ.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки

Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования ОПК-5.2

9 Создать статическую Web-страницу, (из записей базы данных СТУДЕНТЫ) на которой разместить отчет СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ и сохранить ее в своей папке.

10 Сконструировать страницу доступа к данным, (из записей базы данных СТУДЕНТЫ) на которой можно вводить, редактировать и удалять данные из таблицы СПРАВОЧНИК ВИДОВ УДЕРЖАНИЙ. Страницу сохранить с именем СТРАНИЦА ДЛЯ СПРАВОЧНИКА в своей папке. Пользуясь этой страницей в Internet Explorer, добавить в исходную таблицу запись о штрафе за нарушение правил дорожного движения (код удержания — 50).

11 Создать по таблице СВЕДЕНИЯ автоформу в столбец (из записей базы данных СТУДЕНТЫ). Затем создать макрос, позволяющий в этой форме отображать значения поля ПОЛ красным цветом в записях, относящихся к студенткам.

12 Создать макрос, осуществляющий поиск записи в форме ОПЛАТА ЗА ОБЩЕЖИТИЕ по введенной фамилии (из записей базы данных СТУДЕНТЫ). При отсутствии такой записи макрос должен выдавать сообщение “Такой студент в общежитии не проживает”.

13 Создать макрос, позволяющий поиск в отчете СВЕДЕНИЯ ОБ УСПЕВАЕМОСТИ анализировать средний балл успеваемости по курсу по информатике (из записей базы данных СТУДЕНТЫ). Если он меньше четырех, то выдавать сообщение “Успеваемость по информатике низкая”, в противном случае — сообщение “Успеваемость по информатике хорошая”.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тема 1. Концепция баз данных, основы построения и эксплуатации

1. Архитектура БД. Процесс прохождения пользовательского запроса.
2. Модели данных: Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель.
3. Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации.

Тема 2. Принципы поддержки целостности в реляционных БД

4. Целостность БД. Виды целостности. Механизмы обеспечения целостности.
5. Использование операторов SQL для реализации механизмов обеспечения целостности.

Тема 3. Представления. Хранимые процедуры. Триггеры

6. Особенности представлений, триггеров, хранимых процедур, их использование для обеспечения

безопасности БД.

Тема 4. Понятие транзакции. Свойства транзакций. Создание и управление транзакциями

7. Понятие транзакции.
8. Фиксация транзакции.
9. Контрольная точка.
10. Откат. Блокировки. Режимы блокировок.
11. Тупиковые ситуации, их распознавание и разрушение.

Тема 5. Индексация баз данных

12. Индексно - прямые файлы (файлы с плотным индексом).
13. Индексно - последовательные файлы (файлы с неплотным индексом).
14. Организация индексов в виде В-деревьев.

Тема 6. Распределенная обработка данных. Модели доступа к данным

15. Типовая организация современной СУБД. Архитектуры приложений, использующих базы данных.
16. Модель клиент-сервер Двухуровневые модели: Файл-сервер. Удаленный доступ. Сервер баз данных.
17. Технологии удаленного доступа к СУБД. Интерфейс CGI, схема доступа, достоинства и недостатки. Интерфейсы API и FastCGI как развитие CGI. Реализация безопасных транзакций.

Тема 7. Концепция безопасности БД

18. Критерии оценки надежных компьютерных систем. Понятие политики безопасности. Совместное применение политик безопасности в рамках единой модели.
19. Интерпретация TCSEC для надежных СУБД. Концепция ФСТЭК. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Классификация угроз, специфичных для баз данных. Угрозы безопасности БД при взаимодействии с Internet. SQL инъекции. Основные компоненты системы защиты баз данных.

Тема 8. Привилегии. Системные привилегии. Привилегии доступа к объекту. Методы дискреционного разграничения доступа

20. Дискреционная модель разграничения доступа. Свойства, особенности и ограничения.
21. Понятие привилегий. Системные привилегии и привилегии доступа к объекту.

Тема 9. Роли и разграничение доступа на основе ролей. Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД. Обеспечение конфиденциальности системы БД на основе ролевой модели доступа

22. Понятие роли. Роль уровня сервера, роль уровня БД.
23. Особенности и недостатки ролевой модели.
24. Управление привилегиями с помощью ролей.
25. Механизмы обеспечения конфиденциальности на основе ролевой модели.
26. Уровни привилегий и возможные конфликты привилегий.
27. Принципы управления доступом на основе ролевой модели.

Тема 10. Мандатная модель доступа. Мандатное управление доступом. Метки безопасности. Реализация мандатной модели в СУБД

28. Понятие мандатной модели разграничения доступа.
29. Правила мандатного разграничения доступа.
30. Запрет чтения вверх и запрет записи вниз.

Тема 11. Распределенная обработка информации в среде клиент-сервер. Многоуровневые клиент-серверные системы

31. Особенности, преимущества и недостатки клиент-серверных систем.
32. Многоуровневые клиент-серверные системы.
33. Распределенная обработка информации в среде клиент-сервер.

Тема 12. Аудит систем БД. Аудит уровня сервера. Аудит уровня базы данных

34. Трехуровневые системы.
35. Сервер приложений. Особенности, преимущества и недостатки.

36. Аудит системы безопасности базы данных. Организация аудита событий в системах баз данных. Расширенные события SQL Server. Средства и процессы подсистемы

37. аудита. Ведение журнала аудита. Спецификация аудита. Отчеты о зависимостях.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/ Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/ зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/ зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/ зачтено