

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 07:22:53
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

Безопасность баз данных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники		
Учебный план	b090302-БезопИнфСист-24-4.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 8	
в том числе:			
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	40		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Доцент, Федоров Д.А.

Рабочая программа дисциплины

Безопасность баз данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой к.т.н., Д. А. Фёдоров

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение и освоение на практике методов, моделей и технологий интеграции программных модулей и компонент, информационных систем, средств обследования предметной области, построение моделей БД с использованием типичных СУБД и разработка собственного программного обеспечения и модификация существующих в современных средах программирования, поддержание функционирования существующих баз данных и информационных систем, с учетом обеспечения информационной безопасности и предотвращения от потерь и повреждений данных.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Операционные системы
2.1.3	Технология программирования
2.1.4	Архитектура информационных систем
2.1.5	Информационные технологии
2.1.6	Алгоритмы и языки программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1:	Демонстрирует знания методов, алгоритмов и технологий интеграция программных модулей и компонент
ПК-2.2:	Применяет на практике методы, алгоритмы и технологии интеграция программных модулей и компонент
ПК-2.3:	Владеет технологиями интеграции программных модулей и компонент
ПК-4.1:	Демонстрирует знания методов и технологий обеспечения функционирования баз данных
ПК-4.2:	Разрабатывает алгоритмы предотвращения потерь и повреждений данных
ПК-4.3:	Обеспечивает информационную безопасность
ПК-5.1:	Демонстрирует знания этапов, методов и технологий по созданию (модификации) информационных систем
ПК-5.2:	Разрабатывает и модифицирует информационные системы
ПК-5.3:	Сопровождает информационные системы

ПК-16.1: Демонстрирует знания методов анализа защищенности информационных систем

ПК-16.2: Применяет на практике методы проведения анализа защищенности информационных систем

ПК-16.3: Проводит анализ защищенности информационных систем

ПК-17.1: Демонстрирует знания методов организации разработки, внедрения, и сопровождения информационной системы с учетом требования информационной безопасности

ПК-17.2: Применяет на практике методы организации разработки, внедрения, и сопровождения информационной системы с учетом требования информационной безопасности

ПК-17.3: Выполняет разработку, внедрение, и сопровождение информационной системы с учетом требования информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные понятия о реляционных БД.
3.1.2	Модели, методы и алгоритмы представления данных в БД и информационных системах.
3.1.3	Как собрать и обработать информацию о современных СУБД с использованием информационно-коммуникационных технологий.
3.1.4	Принципы и стандарты для построения БД, а так же их модулей и компонент.
3.1.5	Основы языков манипулирования данными.
3.2	Уметь:
3.2.1	Строить концептуальную, логическую и физическую модели для произвольной предметной области.
3.2.2	Собирать и обрабатывать научно-техническую информацию для проектирования и разработки БД в типичной современной СУБД.
3.2.3	Разрабатывать и модифицировать программное обеспечение в современной среде разработки для хранения, обработки данных, интеграции программных модулей и компонент, в том числе с алгоритмы предотвращения потерь и повреждения баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие принципы построения баз данных					
1.1	Реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; Файловые системы. Структуры файлов. Именованые файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского доступа. Области применения файлов. /Лек/	8	2	ПК-4.1 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.2	Знакомство с типичной современной системой управления БД /Лаб/	8	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	/Ср/	8	5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных					
2.1	Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация. Поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД. /Лек/	8	3	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Построение моделей и схем данных. Проектирование баз данных. /Лаб/	8	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	/Ср/	8	7	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Языковые средства СУБД					

3.1	Языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; SEQUEL/SQL СУБД System R. Запросы и операторы манипулирования данными Операторы определения и манипулирования схемой БД. Определения ограничений целостности и триггеров. Представления базы данных. /Лек/	8	3	ПК-4.1 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Язык манипулирования данными SQL. /Лаб/	8	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	/Ср/	8	9	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД.					
4.1	Определение управляющих структур. Авторизация доступа к отношениям и их полям. Точки сохранения и откаты транзакции . Встроенный SQL . Динамический SQL. Язык SQL в коммерческих реализациях. Стандартизация SQL. Оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных. /Лек/	8	4	ПК-4.1 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Предоставление доступа к базам данных. Защита канала данных от перехвата информации. /Лаб/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.3	/Ср/	8	12	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Средства обеспечения безопасности баз данных.					
5.1	Средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, Языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных. Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных /Лек/	8	4	ПК-4.1 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Применение средств криптографии для обеспечения конфиденциальности данных в БД. Обеспечение безопасного экспорта и импорта данных в базу данных. /Лаб/	8	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	/Ср/	8	7	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6.					

6.1	Контрольная работа по проектированию и разработке БД /Контр.раб./	8	0	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Экзамен /Экзамен/	8	36	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3 ПК-17.1 ПК-17.2 ПК-17.3 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Башлы П. Н.	Информационная безопасность и защита информации	Москва: Издательский Центр РИО♦, 2013, электронный ресурс	1
Л1.2	Баранова Е. К., Бабаш А. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО♦, 2017, электронный ресурс	1
Л1.3	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Швецов В. И.	Базы данных: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Нестеров С. А.	Информационная безопасность: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
ЛЗ.2		Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005: Учебное пособие для СПО	Саратов: Профобразование, 2019, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	российский общеобразовательный портал. http://www.school.edu.ru
Э2	электронный журнал Открытые системы. http://www.osp.ru
Э3	сайт Информационных технологий. http://inftech.webservis.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1. OS Windows
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.