

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Безопасность баз данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники
Учебный план	b090302-ИнфСист-22-4.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Информационные системы и технологии
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 8
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	40	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10			
Неделя	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): Информационные системы и технологии

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

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	Администрирование в информационных системах
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Операционные системы
2.1.4	Технология программирования
2.1.5	Архитектура информационных систем
2.1.6	Информационные технологии
2.1.7	Алгоритмы и языки программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Прикладная криптография

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

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.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Навыками проектирования и разработки БД, информационных систем, программных модулей и компонентов и технической документации.
3.3.2	Навыками работы с научно-технической информацией с использованием информационно-коммуникационных технологий.
3.3.3	Навыками разработки ПО для хранения и обработки данных в современной среде программирования с обеспечением информационной безопасности.

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-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-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-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-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-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-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-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-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-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-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-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-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-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-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-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-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Экзамен /Экзамен/	8	36	ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено 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
Л3.1	Нестеров С. А.	Информационная безопасность: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, [Электронный ресурс]	1
Л3.2		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.			
Э2	электронный журнал Открытые системы.			
Э3	сайт Информационных технологий.			
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	СПС «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru СПС «Гарант» - www.garant.ru/			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, интерактивная доска, проектор, персональный компьютер (ноутбук), с выходом в глобальную сеть Internet.
7.2	Для проведения практических и лабораторных занятий необходима аудитория с индивидуальными рабочими местами, оборудованными персональными компьютерами, с установленным на них программным обеспечением, с выходом в глобальную сеть Internet.