

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники	
Учебный план	b090302-ИнфСист-23-1.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 1
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Зав.к., Федоров Дмитрий Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Базы 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 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой Доцент кафедры информатики и вычислительной техники к.г.н. Федоров Д.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов навыков работы с большими данными с использованием систем управления базами данных,
1.2	навыков использования языков программирования и управления базами данных и информационными хранилищами,
1.3	навыков использования языка структурированных запросов SQL.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектура информационных систем
2.2.2	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.7	Информационные технологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4.1: Демонстрирует знания методов и технологий обеспечения функционирования баз данных****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	Методы поиска и хранения больших данных с использованием современных информационных технологий;
3.1.2	Основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.1.3	
3.1.4	Принципы организации баз данных.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.2.2	Применять методы поиска и хранения больших данных с использованием современных информационных технологий;
3.2.3	
3.2.4	Создавать и использовать базы данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками поиска и хранения больших данных с использованием современных информационных технологий;
3.3.2	Методами разработки программного обеспечения на языках программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.3.3	
3.3.4	Технологиями создания и применения баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Информационные системы и СУБД					

1.1	Информационные системы, архитектура и основные функции СУБД /Лек/	1	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.2	Информационные системы, архитектура и основные функции СУБД /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.3	Информационные системы, архитектура и основные функции СУБД /Ср/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Реляционная модель данных					
2.1	Основные понятия реляционной модели данных /Лек/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.2	Основные понятия реляционной модели данных /Лаб/	1	1	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.3	Основные понятия реляционной модели данных /Ср/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.4	Операции реляционной алгебры /Лек/	1	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.5	Операции реляционной алгебры /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.6	Операции реляционной алгебры /Ср/	1	3	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.7	Язык SQL. Оператор SELECT /Лек/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.8	Язык SQL. Оператор SELECT /Лаб/	1	1	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.9	Язык SQL. Оператор SELECT /Ср/	1	3	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

2.10	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лек/	1	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.11	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.12	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Ср/	1	3	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.13	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лек/	1	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.14	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.15	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Ср/	1	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.16	Контрольная работа по разделу "Реляционная модель данных" /Контр.раб./	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Инфологическое моделирование и разработка приложений для СУБД				
3.1	Инфологическое моделирование /Лек/	1	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
3.2	Инфологическое моделирование /Лаб/	1	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
3.3	Инфологическое моделирование /Ср/	1	5	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
3.4	Разработка приложений баз данных /Лек/	1	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
3.5	Разработка приложений баз данных /Лаб/	1	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

3.6	Разработка приложений баз данных /Ср/	1	7	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.7	Зачет по разделам "Информационные системы и СУБД", "Реляционная модель данных", "Инфологическое моделирование и разработка приложений для СУБД" /Экзамен/	1	25	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 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	Полякова, Л. Н.	Основы SQL: учебное пособие	Москва: Интернет - Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Туманов, В. Е.	Основы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие	Москва: Интернет - Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Голицына О. Л., Партыка Т. Л.	Основы проектирования баз данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1
Л2.2	Маляров, А. Н.	Реляционные базы данных: учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Тарланов А. Т.	Базы данных и дополнительные компоненты библиотеки РуQT: учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2021, электронный ресурс	1
ЛЗ.2	Юрчишина М. В., Гавриленко А. В., Никифоров А. В.	Базы данных и базы знаний: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022	86
ЛЗ.3	Козлова О. С., Тучкова А. С.	Базы данных: методические рекомендации к лабораторным работам для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 «информационные системы и технологии» по дисциплине «базы данных»	Самара: ПГУТИ, 2019, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Язык запросов SQL https://htmlacademy.ru/tutorial/php/sql
Э2	Знакомство с реляционными базами данных https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-relational-databases-ru
Э3	PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database https://www.postgresql.org/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Свободное программное обеспечение:
6.3.1.2	Операционная система Linux;
6.3.1.3	СУБД PostgreSQL.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.3	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/
6.3.2.4	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор (стационарный или переносной)). Учебные аудитории
7.2	для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс, оборудованный техникой (персональные компьютеры, локальная вычислительная сеть с выходом в глобальную сеть Internet и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации) из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя.
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.