

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): 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 1 |
| 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): Информационные системы и технологии

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.т.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 | Гарланов 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. |