|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |
| **Факультет электроники и вычислительной техники** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | УТВЕРЖДАЮ | | | | | | | |  | | |
| Декан | | | | | |  | |
|  | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / | | | | | | | |
|  | | | ФИО | | | |  |
| 05.06.2019 | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Базы данных** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рабочая программа дисциплины (модуля, практики) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Закреплена за кафедрой | | | | |  | | **Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Учебный план | | | | | | | Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль "Автоматизированное проектирование киберфизических систем" | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Профиль | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квалификация | | | | | | | **Бакалавр** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Срок обучения | | | | | | | **4** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Форма обучения | | | | | | | **очная** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|  | | | | | | | | | | | | | |  | | |  |  | | | | |  |
|  | | |  | | | | |
| Виды контроля в семестрах: | | | | | |  | экзамены 4курсовые работы 4 | | | | | | | |  | |
|  | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | | | **4 (2.2)** | | | | | Итого | | |
| Недель | | | | | 16 2/6 | | | | |
| Вид занятий | | | | | УП | | | | РП | УП | РП | |
| Лекции | | | | | 32 | | | | 32 | 32 | 32 | |
| Лабораторные | | | | | 32 | | | | 32 | 32 | 32 | |
| Практические | | | | | 16 | | | | 16 | 16 | 16 | |
| Контактная работа на атт. | | | | | 0,35 | | | | 0,35 | 0,35 | 0,35 | |
| В том числе инт. | | | | | 20 | | | | 20 | 20 | 20 | |
| Итого ауд. | | | | | 80 | | | | 80 | 80 | 80 | |
| Кoнтактная рабoта | | | | | 80,35 | | | | 80,35 | 80,35 | 80,35 | |
| Сам. работа | | | | | 64 | | | | 64 | 64 | 64 | |
| Часы на контроль | | | | | 35,65 | | | | 35,65 | 35,65 | 35,65 | |
| Итого | | | | | 180 | | | | 180 | 180 | 180 | |
| УП: Ucheb\_plan\_09.03.01\_A\_CPh\_O\_NOR\_FEVT\_SAPR\_2019.plx | | | | | | | | | | | |  |  | | | | стр. 2 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  |  | |  |  |  |  |
|  | ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | | | | | | |  |
|  | | | | | | |
| Разработчик(и) программы: | |  | | | | | |
|  | |
| Заведующийкафедрой Щербаков М.В. д.т.н. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  |
|  | | | | | | |
| Профессор Кравец А.Г. д.т.н. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  | | | | | | |
| Доцент Аль-Гунаид М. А. М. к.т.н. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  | | | | | | |
| Рецензент(ы): (при наличии) | | | |  | | |
| *к.т.н., DBA,ООО “Консист”, Олейников Д.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) | | | | |  | | | | |
| **Базы данных** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| разработана в соответствии с ФГОС ВО: | | | | |  | | | | |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №920) | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| составлена на основании учебного плана: | | | | |  | | | | |
| Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль "Автоматизированное проектирование киберфизических систем" | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| Профиль: | | | | |  | | | | |
|  | | | | |
| утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры | | | | | | | | | |
| **Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_   Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| СОГЛАСОВАНО:  Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | | | | | | | | | |
| Протокол заседания НМС от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. №\_\_ | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | |
|  | | ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | |  | |
|  | |
| № п/п | Виды дополнений и изменений  (или иная информация) | | Дата и номер протокола заседания кафедры | | Визирование актуализации РПД председателем НМС факультета |
| 1. |  | | Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/   Протокол заседания НМС от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_ |
| 2. |  | | Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/   Протокол заседания НМС от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. №\_\_ |
| 3. |  | | Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/   Протокол заседания НМС от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. №\_\_ |
| 4. |  | | Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/   Протокол заседания НМС от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. №\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5. |  | Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_ Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/   Протокол заседания НМС от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. №\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: Ucheb\_plan\_09.03.01\_A\_CPh\_O\_NOR\_FEVT\_SAPR\_2019.plx | | | |  | стр. 5 | |
|  | | | |  | |
| **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ).   ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.** | | | | | |  |
|  | Цель изучения дисциплины | | | | |
|  | - ознакомление студентов с современными технологиями автоматизированной обработки структурированных данных с закреплением теоретических сведений в процессе выполнения практических заданий по проектированию и реализации приложений баз данных (БД). | | | | |
|  | Задачи изучения дисциплины: | | | | |
|  | − изучение основных принципов и моделей БД; | | | | |
|  | − изучение теоретических языков запросов, структурированных языков запросов; | | | | |
|  | − освоение методов разработки БД. | | | | |
|  |  | | | | |
|  |  | | | | |
|  | | | | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | | Б1.О | | | |
| **2.1** | | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | | |
| 2.1.1 | | Вычислительная математика | | | | |
| 2.1.2 | | Машинно-зависимые языки | | | | |
| 2.1.3 | | Основы программирования | | | | |
| 2.1.4 | | Информатика | | | | |
| 2.1.5 | | Логическое исчисление и теория сложности вычислений | | | | |
| 2.1.6 | | Математическая логика и теория алгоритмов | | | | |
| **2.2** | | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | | |
| 2.2.1 | | Компьютерная лингвистика | | | | |
| 2.2.2 | | Методы оптимизации | | | | |
| 2.2.3 | | Мобильные и встраиваемые операционные системы | | | | |
| 2.2.4 | | Основы системного программного обеспечения | | | | |
| 2.2.5 | | Компьютерное зрение и обработка сигналов | | | | |
| 2.2.6 | | Мультимедийные и игровые технологии | | | | |
| 2.2.7 | | Параллельные и распределенные вычисления | | | | |
| 2.2.8 | | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | | | | |
| 2.2.9 | | Основы системной инженерии | | | | |
| 2.2.10 | | Системы искусственного интеллекта | | | | |
| 2.2.11 | | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | |
| 2.2.12 | | Программная инженерия | | | | |
| 2.2.13 | | Рефакторинг баз данных и приложений | | | | |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)** | | | | | | |
| **ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;** | | | | | | |
| *ОПК-8.1: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. | | | | | | |
| *ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. | | | | | | |
| *ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: Ucheb\_plan\_09.03.01\_A\_CPh\_O\_NOR\_FEVT\_SAPR\_2019.plx | |  | | | | стр. 6 |
| **ПК-3: Способен проектировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код, преобразовать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, проводить рефакторинг программных приложений и баз данных** | | | | | | |
| *ПК-3.1: Знать: методы проектирования программных обеспечений и баз данных, разработки и настройки программного кода, преобразований программного кода и структуры данных для повышения их эффективности, проведения рефакторинга программных приложений и баз данных.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент знает методы проектирования и разработки баз данных, а также программного обеспечения, взаимодействующего с базами данных, разработки запросов на языке SQL, а также инструменты для повышения их эффективности, проведения рефакторинга программного кода на языке SQL, а также программного кода и структур данных приложений для работы с базами данных. | | | | | | |
| *ПК-3.2: Уметь: проектировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код, преобразовать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, проводить рефакторинг программных приложений и баз данных.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент умеет проектировать базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код на языке SQL, преобразовывать его для повышения эффективности, проектировать программное обеспечение, взаимодействующее с базой данных, проводить рефакторинг баз данных и взаимодействующих с ними программных приложений. | | | | | | |
| *ПК-3.3: Владеть навыком: проектирования программного обеспечения и базы данных, разработок и настройки программного кода, преобразовывать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, провождения рефакторинга программных приложений и баз данных.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент владеет навыком проектирования баз данных, а также программного обеспечения, взаимодействующего с базами данных, разработки и настройки программного кода на языке SQL, преобразовывать программный код на языке SQL для повышения его эффективности, а также программного кода и структур данных взаимодействующих с базами данных программных приложений, проведения рефакторинга данных программных приложений и баз данных. | | | | | | |
| **ПК-4: Способен обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД** | | | | | | |
| *ПК-4.1: Знать: методы обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и  производительности БД, методы управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент знает методы обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, методы управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД. | | | | | | |
| *ПК-4.2: Уметь: обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент умеет обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД. | | | | | | |
| *ПК-4.3: Владеть навыком: обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.* | | | | | | |
| Результаты обучения: студент владеет навыком обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД. | | | | | | |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)** | | | | | | |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Форма контроля** | |
| 1 | **Раздел 1. Реляционная алгебра** | |  |  |  | |
| 1.1 | Введение в БД. /Тема/ | | 4 | 0 |  | |
| 1.1.1 | Вводная лекция. /Лек/ | | 4 | 2 | Эк, КР | |
| 1.1.2 | Модели данных. /Лек/ | | 4 | 2 | Эк, КР | |
| 1.2 | Основы реляционной алгебры. /Тема/ | | 4 | 0 |  | |
| 1.2.1 | Реляционная алгебра. Основные понятия /Лек/ | | 4 | 2 | Эк, КР | |
| 1.2.2 | Реляционная алгебра. Основные понятия /Лек/ | | 4 | 2 | Эк, КР | |
| 1.2.3 | Формирование отношений. /Пр/ | | 4 | 2 | Эк, КР | |
| 1.2.4 | Операции над отношениями. /Пр/ | | 4 | 2 | Эк, КР | |
| 1.2.5 | Подготовка к курсовой работе /Ср/ | | 4 | 10 | КР | |
| 2 | **Раздел 2. Реляционные БД** | |  |  |  | |
| 2.1 | Основные принципы построения реляционных БД. /Тема/ | | 4 | 0 |  | |
| 2.1.1 | Методология проектирования баз данных. /Лек/ | | 4 | 2 | Эк, КР | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: Ucheb\_plan\_09.03.01\_A\_CPh\_O\_NOR\_FEVT\_SAPR\_2019.plx | | | |  | | | | | стр. 7 | |
| 2.1.2 | | Методики сбора данных. Анализ документов, наблюдение за работой предприятия, собеседование, анкетирование  /Пр/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 2.1.3 | | Формирование диаграмм потоков данных (DFD). /Пр/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 2.1.4 | | Концептуальное проектирование баз данных. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 2.1.5 | | Построение концептуальной модели базы данных. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 2.1.6 | | Логическое проектирование баз данных. Нормализация. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 2.1.7 | | Построение логической модели базы данных. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 2.1.8 | | Физическое проектирование баз данных. Тестирование баз данных. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 2.1.9 | | Создание базы данных. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 2.1.10 | | Подготовка к курсовой работе. /Ср/ | | | | 4 | 18 | КР | | |
| 3 | | **Раздел 3. Язык запросов** | | | |  |  |  | | |
| 3.1 | | Язык запросов SQL. /Тема/ | | | | 4 | 0 |  | | |
| 3.1.1 | | Язык определения данных DDL. Часть 1. Команды создания и удаления таблиц БД, индексов и представлений. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 3.1.2 | | Язык определения данных DDL. Часть 2. Редактирование таблиц. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 3.1.3 | | SQL DDL. Создание таблиц /Пр/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 3.1.4 | | SQL DDL. Создание и редактирование таблиц. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 3.1.5 | | Язык манипулирования данными DML. Часть 1. Основные команды языка DML. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 3.1.6 | | Язык манипулирования данными DML. Часть 2. Применение агрегатных функций и вложенных запросов. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 3.1.7 | | SQL DML. Оператор SELECT. /Пр/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 3.1.8 | | SQL DML. Запросы с объединением таблиц: операторы SELECT, JOIN. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 3.1.9 | | SQL DML. Использование вложенных запросов и агрегатных функций. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 3.1.10 | | Подготовка к курсовой работе. /Ср/ | | | | 4 | 20 | КР | | |
| 4 | | **Раздел 4. Нереляционные БД.** | | | |  |  |  | | |
| 4.1 | | Нереляционные СУБД NoSQL и распределенные хранилища данных. /Тема/ | | | | 4 | 0 |  | | |
| 4.1.1 | | Графовые модели данных. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 4.1.2 | | Работа с графовыми БД. /Пр/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 4.1.3 | | Нереляционные СУБД NoSQL. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 4.1.4 | | Работа с NoSQL базой данных. /Пр/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 4.1.5 | | Создание NoSQL БД. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 4.1.6 | | Распределенные файловые хранилища. /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 4.1.7 | | База данных временных рядов - Time series DB /Лек/ | | | | 4 | 2 | Эк, КР | | |
| 4.1.8 | | Распределенные файловые хранилища DFS и MapReduce. /Лаб/ | | | | 4 | 4 | Эк, КР | | |
| 4.1.9 | | Оформление курсовой работы. /Ср/ | | | | 4 | 16 | КР | | |
| 4.1.10 | | Экзамен /Экзамен/ | | | | 4 | 20 | Эк | | |
| 4.1.11 | | Курсовая работа /КР/ | | | | 4 | 15,65 |  | | |
| 4.1.12 | | Консультация /КоРа/ | | | | 4 | 0,35 | Эк | | |
|  | | | | | | | | | | |
| Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, З-зачет, ОП-отчет по практике. | | | | | | | | | |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе. | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)** | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | |
| **6.1.** | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год. | | Электронный адрес | | | |
| Л.1 | Рыбанов А. А., Носенко В. А. | | Математические модели в проектировании баз данных: учеб. пособие | | Волгоград: ВолгГТУ, 2012 | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: Ucheb\_plan\_09.03.01\_A\_CPh\_O\_NOR\_FEVT\_SAPR\_2019.plx | | | |  | | | стр. 8 |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год. | Электронный адрес | |
| Л.2 | Стяжин В. Н., Шведов Е. Г., Щукина Н. А., Тарасова И. А. | | Обработка данных средствами MS Excel: учеб. пособие | | Волгоград: ВолгГТУ, 2014 |  | |
| Л.3 | Кравец А. Г. | | Разработка баз данных в СУБД ORACLE: учеб. пособие | | Волгоград: ВолгГТУ, 2014 |  | |
| Л.4 | Королева И. Ю., Приходькова И. В. | | Лабораторный практикум по базам данных: учеб. пособие | | Волгоград: ВолгГТУ, 2015 |  | |
| Л.5 | Фролов Е. М. | | Базы данных: учеб. пособие | | Волгоград: ВолгГТУ, 2015 |  | |
| Л.6 | Егорова И. Е., Коротеев М. В. | | Базы данных: учеб. пособие | | Волгоград: ВолгГТУ, 2016 |  | |
| Л.7 | Кравец А. Г., Аль-Гунаид М. А. | | Лабораторный практикум по дисциплине «Базы данных»: учеб.-метод. пособие | | Волгоград: ВолгГТУ, 2017 |  | |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | | | | | |
| Э1 | Академия Microsoft: Распределенные базы и хранилища данных. Автор/создатель: Н. Аносова, О. Бородин, Е. Гаврилов, А. Марасанов https://www.intuit.ru/studies/courses/1145/214/info | | | | | | |
| Э2 | Введение в реляционные базы данных. Автор/создатель: С. Кузнецов, Московский физико-технический институт https://www.intuit.ru/studies/courses/74/74/info | | | | | | |
| **6.3 Перечень программного обеспечения** | | | | | | | |
| 6.3.1.1 | | КуМир (Комплект Учебных МИРов) — система программирования | | | | | |
| 6.3.1.2 | | СДО «Мoodle» — система дистанционного обучения | | | | | |
| 6.3.1.3 | | Операционная система Windows | | | | | |
| 6.3.1.4 | | Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF | | | | | |
| 6.3.1.5 | | LibreOffice — офисный пакет | | | | | |
| **6.4 Перечень информационных справочных систем** | | | | | | | |
| 6.3.2.1 | | Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci | | | | | |
| 6.3.2.2 | | Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos.vstu.ru | | | | | |
| 6.3.2.3 | | ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/ | | | | | |
| 6.3.2.4 | | ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/ | | | | | |
| 6.3.2.5 | | Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/ | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ** | | | | | | | |
| 7.1 | | Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель,интерактивная трибуна, видеопроектор. | | | | | |
| 7.2 | | Лаборатория информационных технологий./Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета | | | | | |
| 7.3 | | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра. | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)** | | | | | | | |
| Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).  Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании лекций, лабораторных и практических занятий, а также курсовой работы. Используются активные и интерактивные формы проведения занятий.   Лекционный курс предполагает систематизированное изложение теоретических вопросов проектирования, разработки и наполнения баз данных, работой с данными в БД с использованием языка SQL, работы с основными функциями СУБД, разработки ПО, использующего разработанную БД и др., а также демонстрацию примеров практического применения полученных знаний при решении различных задач проектирования и разработки БД.  Курсовая работа студентов включает проектирование и разработку в течении всего семестра БД выбранной студентом предметной области в выбранной СУБД, а также использующего её приложения, разрабатываемого с помощью выбранных технологий и языка программирования, решающего задачи хранения, обработки, отображения и редактирования данных из БД. | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: Ucheb\_plan\_09.03.01\_A\_CPh\_O\_NOR\_FEVT\_SAPR\_2019.plx |  | стр. 9 |
| Практические занятия представляют собой проработку практических вопросов, связанных с курсовой работой, в рамках изученного перед занятием лекционного теоретического материала.  Лабораторные работы предполагают выполнение заданий и их отчет (выполнение модификаций к заданиям) по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждое лабораторное занятие также охватывает какую-то часть курсовой работы. Подразумевается самостоятельная подготовка студента к лабораторным работам по лекционному материалу, рекомендованным учебникам и методическим указаниям. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в п.6   В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, консультация перед экзаменом, а также интерактивное занятие. На интерактивном занятии студенты демонстрируют результаты разработки собственной БД и приложения, ведётся совместное обсуждение, рассмотрение возникших проблем, а также совместное решение вместе с преподавателем некоторых из них.  Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов  Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.  В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.  Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).  Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.  Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.  При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов. | | |