

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по информационным системам

Форма обучения

очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных» /сост. М.А. Кузниченко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2022.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 7 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 г. № 1547.

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса | 4 |
| 2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ | 4 |
| 3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса | 4 |
| 4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса | 5 |
| 5 Содержание и структура междисциплинарного курса | 6 |
| 5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса | 6 |
| 5.2 Структура междисциплинарного курса | 6 |
| 5.3 Лабораторные занятия | 7 |
| 5.4 Самостоятельная работа | 7 |
| 6 Организация текущего контроля | 7 |
| 7 Образовательные технологии | 8 |
| 9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса | 9 |
| 9.1 Рекомендуемая литература | 9 |
| 9.1.1 Основная литература | 9 |
| 9.1.2 Дополнительная литература | 9 |
| 9.1.3 Периодические издания | 9 |
| 9.1.4 Интернет-ресурсы | 9 |
| 9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса | 9 |
| 9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе | 9 |
| 9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий | 10 |
| 9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации | 10 |
| 10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса | 11 |

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целью освоения междисциплинарного курса является формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования.

2 Место междисциплинарного курса в структуре ПССЗ

Междисциплинарный курс «Управление и автоматизация баз данных» является частью профессионального модуля ПМ.07 «Сoadминистрирование баз данных и серверов» обязательной части профессионального цикла.

Для изучения междисциплинарного курса «Управление и автоматизация баз данных» необходимо знать следующие дисциплины: «Устройство и функционирование информационной системы», «Разработка кода информационных систем», «Внедрение информационных систем», «Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем».

Освоение данного междисциплинарного курса необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин: «Информационная безопасность на предприятии», «Программные решения для бизнеса», «IT-решения для бизнеса на платформе 1С: Предприятие 8».

Навыки, полученные в результате освоения междисциплинарного курса «Управление и автоматизация баз данных» могут быть полезны при прохождении учебной и производственной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы, при сдаче демоэкзамена.

3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса

Процесс изучения междисциплинарного курса «Управление и автоматизация баз данных» направлен на формирование у обучающихся элементов, следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

знать:

- модели данных, основные операции и ограничения;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;

уметь:

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

иметь практический опыт в:

- участии в соадминистрировании серверов;
- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса «Управление и автоматизация баз данных» составляет 72 ч.

| Вид работы | Количество часов по учебному плану | |
|---|------------------------------------|-------|
| | 7 семестр | Всего |
| Лекции, уроки | 35 | 35 |
| Практические занятия, семинары | - | - |
| Лабораторные занятия | 10 | 10 |
| Курсовое проектирование (курсовая работа) | 20 | 20 |
| Консультации | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация | 1 | 1 |
| Самостоятельная работа | 4 | 4 |
| Форма промежуточной аттестации | дифференцированный зачёт | |

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

| № | Наименование раздела и темы | Содержание |
|---|--|--|
| 1 | Принципы построения и администрирования баз данных | 1. Обязанности администратора баз данных. Утилиты администратора баз данных. |
| | | 2. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных. |
| | | 3. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных |
| | | 4. Транзакции, свойства АСИД. Проблемы параллелизма. Блокировки и согласованность данных |
| | | 5. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, контрольные точки. Восстановление данных. |
| | | 6. Словарь данных: назначение, структура, префиксы. Правила Дейта |
| 2 | Серверы баз данных | 7. Сервер. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. |
| | | 8. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому ПО клиентов и серверов. |
| | | 9. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных |
| | | 10. Хранимые процедуры и триггеры |
| 3 | Администрирование баз данных и серверов | 11. Технология установки и настройка сервера MySQL/MS SQL Server. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность. |
| | | 12. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux. |
| | | 13. Удаленное администрирование |
| | | 14. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала |
| | | 15. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц. |
| | | 16. Создание запросов, процедур и триггеров. |
| | | 17. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных |

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Управление и автоматизация баз данных», изучаемые в 7 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|-----------------------|------------------|-------------------|----|----|-------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеауд. работа СР |
| | | | Л | ЛЗ | КР | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1 | Принципы построения и администрирования баз данных | 20 | 12 | 2 | 4 | 2 |
| 2 | Серверы баз данных | 17 | 8 | 2 | 6 | 1 |
| 3 | Инструменты и технологии внедрения информационных систем | 33 | 15 | 6 | 10 | 2 |
| | Консультация | 1 | | | | |
| | Промежуточная аттестация (дифзачёт) | 1 | | | | |
| | Итого: | 72 | 35 | 10 | 20 | 5 |

5.3 Лабораторные занятия

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1. | 1 | Составление словаря данных. Построение схемы базы данных. | 2 |
| 2. | 2 | Сравнение технических характеристик серверов | 2 |
| 3. | 3 | Установка и настройка ПО сервера | 2 |
| 4. | 3 | Выполнение запросов к базе данных | 2 |
| 5. | 3 | Резервное копирование и восстановление БД | 2 |
| | | Итого: | 10 |

5.4 Самостоятельная работа

| № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|--|--------------|
| 1 | Проблемы параллельной работы пользователей | 2 |
| 2 | Виды серверов | 1 |
| 3 | Инструменты мониторинга нагрузки сервера | 2 |
| | Итого | 5 |

6 Организация текущего контроля

| Вид занятия | Номер контр. точки | Разделы рабочей программы, подлежащие контролю | | | Форма контроля |
|-------------|--------------------|--|---|---|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| Л, ЛЗ | 1 | * | | | тестирование |
| | 2 | | * | | устный опрос |
| | 3 | | | * | контрольная работа |
| | 4 | * | * | * | Дифференцированный зачёт |

7 Образовательные технологии

- обучение в сотрудничестве;
- использование ресурсов сети Internet;
- технология разноуровневого обучения;
- личностно-ориентированный подход;
- использование алгоритмов и опорных конспектов;
- информационные технологии;
- внеаудиторная работа.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

| Номер раздела | Используемая интерактивная образовательная технология | Количество часов |
|---------------|---|------------------|
| 1 | Презентации на тему: «Администрирование информационных систем» | 1 |
| 2 | Установка и настройка Microsoft SQL Server 2019 + Management Studio https://yandex.ru/video/preview/?text=sql%20server%20management%20studio%202019&path=wizard&parent-reqid=1638689035320880-760362410883278845-vla1-4440-vla-17-balancer-8080-BAL-6303&wiz_type=vital&filmId=4745910980543405580 (30 мин) | 1 |
| 2 | Видео курс Transact SQL. Урок 1. Знакомство с SQL. Типы данных. https://yandex.ru/video/preview/?filmId=16262394150584552089&text=t-sql+обучение (52 мин) | 2 |
| 3 | Видеоуроки: «Администрирование и управление MySQL сервера» (5 мин) https://www.youtube.com/watch?v=0fRpVTFyOgo&list=PLeYxjiX1MAIk1yC8Jb489zRRuN6HoS4FB «Легковесная реляционная СУБД MySQL» Павел Пушкарев, (1ч 30 мин) https://www.youtube.com/watch?v=N3THJnbwILI | 2 |
| Итого: | | 6 |

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

| Код контролируемого результата обучения | Оценочное средство |
|--|--|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 7.1 ПК 7.2 | <i>Тестирование, контрольные работы, устные опросы, защита лабораторных работ, выполнение и защита курсовой работы</i> |

| | |
|----------------------------|--|
| ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5 | |
|----------------------------|--|

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1. Фёдорова Г.Н. Сопровождение информационных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Фёдорова. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. 320 с.
2. Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. 304 с.
3. Тараканов О.В. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967755>

9.1.2 Дополнительная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/999615>. – Режим доступа: по подписке.

9.1.3 Периодические издания

Вестник компьютерных и информационных технологий;
 Вы и Ваш компьютер;
 Информационные системы и технологии;
 Информационные технологии и вычислительные системы;
 Мир ПК;
 Персональный компьютер сегодня.

9.1.4 Интернет-ресурсы

- 1 ЭБС «Электронная библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
- 2 ЭБС Znanium.com – <http://znanium.com/>
- 3 Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>

9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса

9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе

Методические указания к лабораторным работам, дидактический и наглядный материал

9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
|---|---|---|
| Операционная система | Microsoft Windows | Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 8В/21 от 15.06.2021 г. |
| Офисный пакет | Microsoft Office | |
| Интернет-браузер | Mozilla Firefox | Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/ |
| | Google Chrome | Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/ |
| | Яндекс.Браузер | Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/ |
| Мультимедийный плеер | Windows Media Player | Является компонентом операционной системы Microsoft Windows |
| Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем | Microsoft Visio Standard 2019 | Договор № 11Д/19 от 11.11.2019 г., академическая лицензия на рабочее место |
| Интегрированная среда разработки программного обеспечения | Microsoft Visual Studio Professional 2019 | Договор № 11Д/19 от 11.11.2019 г., академическая лицензия на рабочее место |
| Система управления базами данных | Microsoft SQL Server 2017 Express | Бесплатное ПО, https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017#OneGDCWebBanner-c3psyqy |
| Архиватор | 7-zip | Свободное ПО, https://www.7-zip.org/license.txt |
| Просмотр и печать файлов в формате PDF | Adobe Reader | Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html |

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по междисциплинарному курсу «Управление и автоматизация баз данных» – дифференцированный зачёт. К зачёту допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные задания и получившие положительные оценки за все проводимые контрольные работы и текущее тестирование.

Оценка курсового проекта.

Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий. Проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы

требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.

Разработан проект, в проекте разработан грамотный и полный графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Функционал приложения реализован полностью.

Оценка «хорошо» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий. Проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.

Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI, имеются незначительные недочёты. Функционал приложения реализован на 70-80%.

Оценка «удовлетворительно» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД. Предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями. Проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.

Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения, функционал приложения реализован на 50%.

10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Для реализации программы междисциплинарного курса «Управление и автоматизация баз данных» предусмотрена лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащённая автоматизированными рабочими местами на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги, автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги, 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, специализированной мебелью для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, многофункциональным устройством (МФУ) формата А4.

