

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.02.02 Технология разработки и защиты баз данных»

Специальность

09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

Техник-программист

Форма обучения

очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных»/сост. М.А. Кузниченко - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2020.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» профессионального модуля «ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных» студентам очной формы, обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в 8 семестре.

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014г. № 804.

© Кузниченко М.А., 2020
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2020

Содержание

1	Цели и задачи освоения междисциплинарного курса	4
2	Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ СПО.....	4
3	Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса	4
4	Организационно-методические данные междисциплинарного курса	6
5	Содержание и структура междисциплинарного курса.....	6
5.1	Содержание разделов междисциплинарного курса.....	6
5.2	Структура междисциплинарного курса	7
5.3	Лабораторные занятия.....	8
5.4	Темы курсовых работ	8
5.5	Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса.....	9
6	Организация текущего контроля	10
7	Образовательные технологии	10
7.1	Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	10
8	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	10
9	Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса.....	11
9.1	Рекомендуемая литература	11
9.1.1	Основная литература	11
9.1.2	Дополнительная литература	11
9.1.3	Периодические издания.....	11
9.1.4	Интернет-ресурсы	11
9.2	Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса	11
9.2.1	Методические указания и материалы по видам занятий	12
9.2.2	Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	12
9.2.3	Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации	12
10	Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса	13

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целями освоения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

2 Место междисциплинарного курса в структуре ИСССЗ СПО

Междисциплинарный курс «Технология разработки и защиты баз данных» является частью обязательной подготовки в профессиональном цикле, где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплиной «Информационная безопасность».

Данный междисциплинарный курс предназначена для реализации содержания обязательной подготовки студентов в области применения средств вычислительной техники, обучающихся в образовательных учреждениях среднего профессионального образования на базе основной школы. Для изучения данного междисциплинарного курса необходимо изучить дисциплины: «Базы данных», «Прикладное программирование», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Технология разработки программного обеспечения».

Освоение данного междисциплинарного курса необходимо как предшествующего при дипломном проектировании.

3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

а) общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- основы разработки приложений баз данных.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» составляет 170 часов.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	8 семестр	Всего
Аудиторная работа	122	122
Теоретическое обучение:	32	32
Лекции (Л)	18	18
Уроки комбинированные (УК)	14	14
Урок проверки знаний (УПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	60	60
Курсовая работа (КР)	30	30
Самостоятельная работа	47	47
Консультация	1	1
<i>Реферат (Р)</i>		
<i>Проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий (С1)</i>	13	13
<i>Подготовка к лабораторным занятиям (С2)</i>	14	14
<i>Выполнение и оформление курсового проекта</i>	20	20
Вид итогового контроля	экзамен	170

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
Раздел 1. Основные вопросы проектирования базы данных		
1.1	Введение в проектирование базы данных. Основные положения теории реляционных баз данных. Этапы разработки приложения БД. Проблемы проектирования БД.	
1.2	Избыточность хранения данных. Аномалии модификации. Понятие функциональной зависимости атрибутов.	
1.3	Виды функциональных зависимостей. Теория нормальных форм.	
1.4	Ограничения целостности БД. Классификация ограничений целостности.	
1.5	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Создание объектов базы данных средствами языка запросов SQL.	
Раздел 2. Работа с удалёнными базами данных		
2.1	Архитектуры многопользовательских систем: файл- сервер, клиент- сервер. Виды серверов.	
2.2	СУБД MS SQL Server. БД, таблицы, ключи, диаграмма.	
2.3	Транзакция. Свойства АСИД. Журнализация. Восстановление БД.	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
2.4	Проблемы параллелизма.	
2.5	Способы решения проблем. Уровни изоляции транзакций.	
2.6	Импорт данных. Резервное копирование. Представления.	
2.7	Создание выходных документов, отчётов. Экспорт данных в другие форматы офисных документов.	
Раздел 3. Методы защиты информации в базах данных		
3.1	Классификация методов защиты информации в БД. Идентификация и аутентификация.	
3.2	Функции администратора базы данных. Привилегии доступа.	
3.3	Настройка прав доступа к данным и управление привилегиями пользователей.	
3.4	Программная реализация многопользовательской работы приложения БД.	
	Экзамен	

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных», изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	КП	
1	Основные вопросы проектирования базы данных	36	10	-	10	6	10
2	Работа с удалёнными базами данных	84	14	-	32	18	20
3	Методы защиты информации в базах данных	49	8	-	18	6	17
	Консультация	1					
	Итого:	170	32	-	60	30	47

5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Функциональные зависимости.	2
2.	1	Нормализация базы данных.	2
3.	1	Нормализация базы данных.	2
4.	1	Разработка схемы БД и ограничений целостности.	2
5.	1	SQL скрипты создания таблиц БД.	2
6.	2	WPF-приложение. Основы разметки XAML.	2
7.	2	Компоновка элементов окна: Grid.	2
8.	2	Компоновка элементов окна: StackPanel.	2
9.	2	Обработчики событий.	2
10.	2	MS SQL Server: создание БД, таблиц, ключей, связей.	2
11.	2	MS SQL Server: диаграмма, запросы (представления).	2
12.	2	Резервное копирование БД.	2
13.	2	Импорт данных.	2
14.	2	Модель данных Entity Framework.	2
15.	2	Компонент Frame. Страницы. Навигация.	2
16.	2	Просмотр таблиц.	2
17.	2	Добавление записи.	2
18.	2	Редактирование записи.	2
19.	2	Списки ListBox, ListView.	2
20.	2	LINQ- запросы. Фильтр.	2
21.	2	Экспорт информации.	2
22.	3	Создание пользователей. Привилегии доступа.	2
23.	3	Регистрация пользователя	2
24.	3	Авторизация пользователя	2
25.	3	Защита данных от некорректных ввода	2
26.	3	Процедурная реализация ограничений целостности БД	2
27.	3	Программная реализация многопользовательской работы: режим администратора.	2
28.	3	Программная реализация многопользовательской работы: режим пользователя.	2
29.	3	Восстановление БД. Перенос БД.	2
30.	3	Защита лабораторных работ	2
		ИТОГО:	60

5.4 Темы курсовых работ

Примерный список тем курсовых работ
1. Автоматизированная система учёта технического осмотра автотранспорта
2. Автоматизированная система учёта работы центра технического обслуживания
3. Программная реализация автоматизированной системы школьной библиотеки
4. Программная реализация автоматизированного рабочего места администратора гостиницы
5. Программная реализация электронной системы учёта воспитанников в дошкольном образовательном учреждении

Примерный список тем курсовых работ	
6.	Программная реализация электронной системы учёта воспитанников детской спортивной школы
7.	Программная реализация автоматизированной системы учёта услуг салона красоты
8.	Программная реализация системы автоматизированной системы учёта повышения квалификации сотрудников организации
9.	Программная реализация системы автоматизированного учёта продаж в магазине бытовой и оргтехники
10.	Программная реализация электронной системы учёта прохождения практики студентами колледжа
11.	Программная реализация автоматизированной системы учёта мероприятий факультета
12.	Программная реализация приложения электронной записи к врачу
13.	Реализация программного приложения учёта сдельной работы сотрудников цеха
14.	Реализация автоматизированной системы кадрового учёта образовательного учреждения
15.	Программная реализация электронной базы данных учебного центра предприятия
16.	Разработка программного приложения учёта и выдачи пропусков на предприятии
17.	Программная реализация информационной системы транспортного цеха промышленного предприятия
18.	Разработка программного приложения центра занятости населения
19.	Разработка программного приложения учёта абитуриентов колледжа
20.	Разработка и реализация базы данных учета услуг автосервиса
21.	Разработка и реализация базы данных учета успеваемости студентов
22.	Программная реализация информационной системы профсоюзной организации образовательного учреждения

5.5 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Виды программного обеспечения серверов баз данных	7
1	Обзор современных CASE- средств проектирования баз данных	7
2	Хранилища данных, хранилища знаний	7
3	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	8
3	Основные методы и средства защиты данных в базах данных	8
3	Язык хранимых процедур	10
	ИТОГО:	47

6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю				Форма контроля	Сроки проведения
		1	1	2	3		
ЛР, УК, УПЗ	1	*				Входной тест	Согласно КТП
	2		*			Самостоятельная работа «Теория нормализации»	Согласно КТП
	3			*		Самостоятельная работа «XAML-разметка»	Согласно КТП
	4		*	*	*	Итоговый тест	Согласно КТП

7 Образовательные технологии

Личностно-ориентированный подход, модульная технология, технология уровневой дифференциации обучения, коллективный способ обучения.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Вид занятия (Л, УК, ЛЗ)	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	УК	Работа в группе: «Построение диаграммы вариантов использования информационной системы»	6
2	Л	Презентация «Архитектура информационных систем»	2
2	Л	Презентация «Серверы»	1
3	УК	Поиск информации в Интернете: «Обзор методов и средства защиты данных в базах данных»	4
3	УК	Презентация «Хранимые процедуры»	1
ИТОГО:			14

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 и его номер (при необходимости)
ОК 1	Устные опросы
ОК 2	собеседование
ОК 3	Самостоятельная работа с информацией в сети Интернет
ОК 4	Самостоятельная работа с информацией в сети Интернет
ОК 5	Выполнение лабораторных работ

ОК 6	Проектная работа в группе
ОК 7	Проектная работа в группе
ОК 8	Выполнение лабораторных работ, курсовая работа
ОК 9	Выполнение лабораторных работ, курсовая работа
ПК 2.1	самостоятельная работа, курсовая работа
ПК 2.2	контрольная работа, курсовая работа
ПК 2.3	самостоятельная работа, курсовая работа
ПК 2.4	контрольная работа, курсовая работа

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1. Голицына О.Л., Основы проектирования баз данных: учебное пособие. / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2015. – 416 с.: ил. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-655-3.

2. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

9.1.2 Дополнительная литература

3. Перлова О.Н., Сoadминистрирование баз данных и серверов: учебник для СПО / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева – М.: Академия, 2018

9.1.3 Периодические издания

- 1 Chip с DVD/Чип с DVD
- 2 PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня
- 3 Системный администратор
- 4 Вестник компьютерных и информационных технологий
- 5 ВЫ И ВАШ КОМПЬЮТЕР

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 по видам занятий

Раздаточный материал:

Тестовые задания.

Задания для контрольных работ.

Методические указания к выполнению лабораторных работ.

Методические указания к выполнению курсовой работы.

Вопросы и практические задания к экзамену.

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 Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Пакет программ для проведения тестирования	ADTester	Бесплатное ПО, http://www.adtester.org/help/info/license/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 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
Программа для моделирования бизнес- процессов	Ramus Educational	Свободное ПО, https://ramus-educational.software.informer.com/
Система управления базами данных	Microsoft SQL Server 2017 Express	Бесплатное ПО https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017-pricing#CP_StickyNav_1

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных» – экзамен.

Совокупная оценка выставляется за работу в течение семестра. При этом учитывается своевременное выполнение и оформление лабораторных работ, результаты самостоятельных, проверочных работ, промежуточного тестирования, а также выполнение курсового проекта.

Отметка «отлично» выставляется при наличии отчётов всех лабораторных работ. Необходимым условием отметки «отлично» также является положительная отметка по всем самостоятельным и проверочным работам, а также полный и развёрнутый ответ на вопросы экзаменационного билета, проиллюстрированный практическими примерами.

Отметка «хорошо» выставляется при условии, если студент сдал не менее 75% лабораторных работ, имел оценки не ниже «хорошо» по самостоятельным и проверочным работам, достаточно полный ответ на вопросы экзаменационного билета, ответы на большинство дополнительных вопросов преподавателя во время устного ответа.

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии, если студент сдал от 50% до 75% лабораторных работ, имел удовлетворительные оценки по самостоятельным и проверочным работам, недостаточно полный ответ на вопросы экзаменационного билета, ответы, как минимум, на половину дополнительных вопросов преподавателя во время устного ответа.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент сдал менее 50% лабораторных работ, имел неудовлетворительные оценки по самостоятельным и проверочным работам, а также не показал понимания теоретических основ проектирования и эксплуатации баз данных.

10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Реализация программы междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» обеспечивается лабораторией системного и прикладного программирования, оснащенной учебной мебелью, наглядными пособиями, компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет, проектором, лицензионным программным обеспечением. Наличие библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.