

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 Основы проектирования баз данных

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Артем 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы дисциплины	14
4. Контроль результатов освоения учебной дисциплины.....	16

1. Общие сведения

1.1. Общая характеристика программы учебной дисциплины

По государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования дисциплина «Основы проектирования баз данных» включена в профессиональный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.08)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК-1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	<ul style="list-style-type: none">– проектировать реляционную базу данных;– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	<ul style="list-style-type: none">– основы теории баз данных;– модели данных;– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;– изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;– основы реляционной алгебры;– принципы проектирования баз данных;– обеспечение непротиворечивости и целостности данных;– средства проектирования структур баз данных;– язык запросов SQL

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	94
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	80
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	48
Консультации	2
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none">– инфологическое проектирование по выбранной предметной области;– даталогическая модель данных по выбранной предметной области;– подготовка к тестам, контрольным работам.	6
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме: экзамена – 2 семестр.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Тема 1. Теоретические основы баз данных	Содержание учебного материала	14	ОК-1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Содержание учебного материала: основные понятия, историческая справка. Состав и архитектура банков данных. Модели данных. Предметная область. Проектирование информационно-логической модели базы данных. Даталогическое проектирование. Типы моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Централизованные и распределенные базы данных.	6	
	Практическое занятие № 1 - описать предметную область. Разработать информационно-логическую (инфологическую) модель по предложенной предметной области.	4	
	Практическое занятие №2 - рассмотреть и проанализировать примеры даталогических моделей.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать и проанализировать конспекты занятий, учебную и специальную литературу.	1	
Тема 2. Проектирование реляционной базы данных	Содержание учебного материала	23	ОК-1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Содержание учебного материала: понятие процесса проектирования. Основные понятия реляционной базы данных. Этапы проектирования реляционной базы данных. Нормализация отношений. Нормальные формы. Примеры.	9	
	Практическое занятие №3 – рассмотреть и проанализировать трехуровневую структуру разработки. Рассмотреть примеры инфологических моделей: диаграммы Бахмана, модель сущность-связь.	3	
	Практическое занятие №4 – тестирование (вопросы промежуточного тестирования). Разработать даталогическую модель, по представленной инфологической модели (практическая работа №1).	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
	Практическое занятие №5 - разработать инструкции пользователя по работе с базой данных, описать сценарии диалога с пользователем. Проанализировать примеры.	3	
	Практическое занятие №6 - разработать нормализацию отношений в предложенной базе данных. Проанализировать типы связей, нормальные формы.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать и проанализировать конспекты учебной и специальной литературы, разобрать примеры.	1	
Тема 3. Системы управления базами данных	Содержание учебного материала	31	ОК-1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Содержание учебного материала: понятие системы управления базами данных (СУБД). Языковые средства СУБД. Классификация СУБД. Исторический обзор СУБД для персональных компьютеров. Режимы работы пользователя с СУБД. Обзор современных СУБД. Тенденции развития СУБД. Инструментальные средства для разработки СУБД. Примеры разработки СУБД с помощью MS Access, PostgreSQL, FoxPro.	9	
	Практическое занятие №7 - создать таблицы реляционной базы данных в режиме Конструктор (практическая работа №2, раздел 1,3,4,5).	3	
	Практическое занятие №8 – спроектировать формы для ввода и редактирования данных, подчиненные формы в режиме Мастера и Конструктора (практическая работа №2, разделы 2,4,5,7,8).	3	
	Практическое занятие №9 - провести нормализацию отношений (практическая работа №2, раздел 6).	3	
	Практическое занятие №10 – создать запросы (на выборку, параметрические, с условием, с использованием логических операторов, с повторяющимися записями, перекрестные, вычисляемые). Использовать макросы и модули для выбора данных (практическая работа №2, раздел 9)	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
	Практическое занятие №11 – построить отчеты по выбранным данным (простые, с формулами и диаграммами, сводные) (практическая работа №2, раздел 10)	3	
	Практическое занятие №12 - разработать пользовательскую форму с кнопками управления (использовать элементы управления). Использовать кнопки управления для перехода из одного уровня Меню в другой, оформить Меню. Разработать пользовательскую форму с помощью Диспетчера форм (практическая работа №2, разделы 11,12,13)	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельно разработать СУБД, с помощью Access, по выбранной предметной области (таблицы, нормализация, запросы, отчеты, пользовательские формы, макросы, модули) – ИДЗ задания 3 и 4.	3	
Тема 4. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	18	ОК-1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Содержание учебного материала: основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных.	8	
	Практическое занятие №13 – семинар по теоретическим вопросам. Демонстрация, разработанной самостоятельно, СУБД. Разработать запросы, с использованием языка SQL.	3	
	Практическое занятие №14 - работа с переменными. Разработать программный файл для работы с табличными файлами. Заполнить массив из табличного файла. Заполнить табличный файл из массива.	3	
	Практическое занятие №15 - работа с командами ввода-вывода. Использовать функций для работы с массивами. Итоговое тестирование.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: в созданной, самостоятельно, СУБД добавить запросы манипулирования данными на языке SQL, кнопки управления в пользовательскую форму (работа с массивами и переменными). Написать отчет по созданной СУБД.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
ИТОГО часов		94	
Теоретические занятия		32	
Практические занятия		48	
Самостоятельная работа		6	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных» образовательной организации, предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (уроки, лекции, практические занятия, лабораторные занятия, семинарские занятия, курсовое проектирование), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем (ауд 1408)

Автоматизированные рабочие места обучающихся (сетевые терминалы) - 14 шт., автоматизированное рабочее место преподавателя с облачным монитором - 1 шт., сервер, шкаф 1 шт., мультимедийный проектор, экран, маркерная доска 1шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд 1406)

Рабочие места на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. а также комплектом оборудования для печати: персональные компьютеры; посадочных мест – 30 шт. Стол преподавателя - 1 шт; Стул преподавателя - 1 шт; Доска маркерная - 1 шт; Мультимедийный проектор с экраном

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServer-JavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

- .

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными изданиями.

Основная литература:

1. Дадян, Э. Г. Современные базы данных. Основы. Часть 1: Учебное пособие / Дадян Э.Г. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 88 с. ISBN 978-5-16-106526-6 (online). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/959289>
2. Кумскова, И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва: КноРус, 2016. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-04521-3. — URL: <https://book.ru/book/919609>
3. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01653-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/400171>

Дополнительная литература:

1. Администрирование баз данных ORACLE в операционной системе UNIX. - М.: СПб: ЦКТИП Газпром, 2015. - 300 с.
2. Базы данных / С.В. Глушаков, Д.В. Ломотько. - М.: Харьков: Фолио, 2017. - 504 с.
3. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / Т. Коннолли. - М.: Вильямс И.Д., 2017. - 1440 с.
4. Основы систем баз данных / Дж. Ульман. - М.: Финансы и статистика, 2017. - 292 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://ibase.ru> - независимое экспертное бюро для оказания консультаций разработчикам СУБД.
2. <http://www.sql.ru> – сайт для разработчиков БД, СУБД.
3. <https://support.microsoft.com/ru-ru/> ресурсы для изучения MS Access (служба поддержки Майкрософт)
4. <https://aws.amazon.com> - специальная подборка ресурсов, которые помогут научиться создавать решения для работы с базами данных на AWS.
5. <https://accesshelp.ru> – пошаговое создание СУБД в MS Access.
6. <http://www.oszone.net> - компьютерный информационный портал:

4. Контроль результатов освоения учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися типовых индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p> <p>Тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Самостоятельная работа по разработке СУБД;</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL 	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Семинар</p> <p>Выполнение проекта;</p> <p>Защита проекта;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>