

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

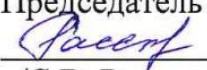
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Основы проектирования баз данных


по специальности
среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией
Протокол № 1
от «24» _____ 2017г

Председатель ПЦК

/С.В. Рассказова/

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № 1
от «24» 08 2017г

УТВЕРЖДЕНО
заместителем директора
по учебной работе:

/Ю.А. Шуклина/
«24» 08 2017г

Организация - разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик
преподаватель

 С.В. Рассказова

Эксперт
методист КСиЭ АГАСУ



Е.В. Ивашенцева

Рецензент
к.т.н., доцент кафедры САПРиМ АГАСУ



П.Н. Садчиков

Оглавление

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. №525

1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.07)

1.3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

знать:

- 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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» и овладению профессиональными компетенциями (ПК).

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой

для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
реферативная работа	6
подготовка сообщений	8
выполнение практических заданий (по вариантам)	20
Итоговая аттестация в 4 семестре – в форме экзамена	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией проектирования информационных систем. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия различных форм собственности.	2	
Раздел 1 Теория проектирования баз данных		35	
Тема 1.1 Основные понятия и типы моделей данных	Содержание учебного материала Основы теории баз данных. Понятия объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, ограничения, основной и альтернативный ключи. СУБД и её место в системе программного обеспечения ЭВМ. Базовые понятия СУБД. Примеры организации баз данных. Информационная модель данных, её состав (концептуальная, логическая и физическая модели). Переход от одной модели к другой. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных. Системы управления базами данных. Классификация и обзор СУБД. Базовые понятия СУБД. Функции СУБД.	8	1
	Самостоятельная работа студентов: Описать области применения баз данных Подготовить реферат на тему «История развития СУБД»	3	3
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала Типы взаимосвязей и модели: «один к одному», «один ко многим» и «многие ко многим». Реляционный подход к построению модели: представление набора данных в виде двумерной таблицы. Преобразование взаимосвязи в промежуточный объект. Основные операции реляционной алгебры.	8	1
	Самостоятельная работа студентов: Описать параметры выборки данных по существующей БД (по вариантам)	2	3
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала Основные принципы проектирования. Описание баз данных. Требования, предъявляемые к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Задание первичного и альтернативного ключей. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй и третий уровни. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных.	8	1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Анализ заданной предметной области (по вариантам) 2. Построение концептуальной модели заданной предметной области(по вариантам) 3. Определение структуры таблиц заданной предметной области (по вариантам)	6	3

Раздел 2 Организация баз данных		29	
Тема 2.1 Проектирование БД, процессы ввода и обработки данных	Содержание учебного материала Назначение и структура файлов базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Перемещение и поиск данных в таблице. Индексирование и типы индексов. Использование фильтров данных. СУБД OPEN OFFICE BASE	4	<i>1</i>
	Практические занятия 1. Создание таблиц средствами . СУБД OPEN OFFICE BASE 2. Модификация структуры, редактирование, поиск, сортировка и фильтрация данных 3. Разработка запросов	8	<i>2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Разработать проект реляционной однотобличной БД, с указанием типов полей	2	<i>3</i>
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	Содержание учебного материала Создание программного файла. Использование переменных памяти. Организация разветвления алгоритмов и циклов. Организация ввода-вывода данных на экран и принтер. Организация форм, макросов.	4	<i>1</i>
	Практические занятия 1. Создание форм ввода 2. Создание отчетов 3. Разработка макросов	6	<i>2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщений и рефератов по теме: «Характеристики различных СУБД» 2. Разработать проект БД (по вариантам)	5	<i>3</i>
Раздел 3 Организация запросов SQL		42	
Тема 3.1 Основные понятия языка SQL	Содержание учебного материала История возникновения и стандарты языка SQL. Основные операторы языка SQL. Типы данных. Ограничения. Характеристика SQL.	2	<i>1</i>
Тема 3.2 Операторы определения структуры данных	Содержание учебного материала Язык определения данных DDL. Принципы и методы определения структуры данных.	4	<i>1</i>
	Практические занятия 1. Создание базы данных с помощью SQL	4	<i>2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Создание структуры предметной области с помощью SQL (по вариантам) 2. Подготовка сообщений и рефератов по теме «Возможности SQL для создания БД»	6	<i>3</i>

Тема 3.3 Операторы манипулирования данными	Содержание учебного материала Язык манипулирования данными DML. Принципы и методы манипулирования данными: хранение, выборка, добавление, редактирование и удаление данных.	2	<i>1</i>
	Практические занятия 1. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL	2	<i>2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Разработка команд манипулирования данными заданной предметной области с помощью SQL(по вариантам)	2	<i>3</i>
Тема 3.4 Выборка данных	Содержание учебного материала Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Разделы команды SELECT. Навигация по набору данных: сортировка, группировка, поиск и фильтрация данных. Функции в запросах SQL.. Построение различных видов запросов.	6	<i>1</i>
	Практические занятия 1. Создание запросов с помощью SQL	6	<i>2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Создание запросов на выборку данных заданной предметной области с помощью SQL (по вариантам) 2. Проектирование базы данных по индивидуальному заданию	8	<i>3</i>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – 1 (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – 2 (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – 3 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных; лабораторий информационных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузин А.В. Базы данных. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Гриф УМО вузов России Год: 2010
2. Приемы работы с базами данных в OpenOffice BASE: Методические указания Автор/создатель: Еременко А.В., Писарев А.П.
3. Пьяных Е.Г. Проектирование баз данных в среде OpenOffice.org (ПО для управления базами данных): Учебное пособие. — Москва: 2010.

4. Сборник практических работ в OpenOffice.org 3.0 Составители:
Овчинникова И.И. Овчинников А. А.
5. Свиридова М.Ю. Система управления базами данных Access. Учебное пособие для начального профессионального образования. Гриф
Экспертного совета по профессиональному образованию МО РФ Год:
2010
6. Фуфаев, Э.В. Базы данных: уч. пос. / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – М.:
Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с.
7. Хахаев И. OpenOffice.org: Теория и практика + CD
8. Электронный офис - OpenOffice (<http://tepka.ru/openoffice/>)

Дополнительные источники:

- 1 Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - Интернет-университет информационных технологий - НТУИТ.ру, 2008. – 467 с.
- 2 Крёмке, Д. Теория и практика построения баз данных / Д. Крёмке. - 8-е изд. - СПб.: Питер, 2009. – 800 с.
- 3 Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т. Карпова. – СПб: Питер, 2007. – 304с.
- 4 Кириллов В.В. Введение в реляционные базы данных (+ CD-ROM) Год: 2012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также подготовки обучающимися рефератов и сообщений, составлении схем по темам дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">• проектировать реляционную базу данных;• использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; <p>знания:</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	<ul style="list-style-type: none">• Анализ результатов практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности);• Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию;• Контроль усвоения знаний проводится в форме практических и контрольных работ;• Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ;• Различные формы опроса на аудиторных занятиях (фронтальный, индивидуальный);• Рефераты, доклады по заданным темам, составление схем и таблиц
Итоговая аттестация	экзамен

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>ПКп - (указывается название компетенции согласно перечню в графе «Коды формируемых компетенций» ФГОС)</p> <p>Или название ВПД, если в графе «Коды формируемых компетенций» указаны все ПК по этому ВПД</p>	
<p>Уметь: - ; -;</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ (казать конкретное название лабораторных и/или практических работ, формирующих умения и направленных на подготовку к овладению ПК в ПМ)</p>
<p>Знать: - ; -;</p>	<p>Перечень тем: (указать название дидактических единиц знаний, которые необходимы для формирования умений и направлены на подготовку к овладению ПК в ПМ)</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: (содержание самостоятельной работы студентов необходимо формулировать через деятельность)</p>

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК (ПК)

Название ОК,ПК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)