

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

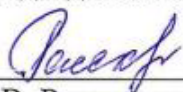
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.

07 Основы проектирования баз данных

по специальности
среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией
Протокол № 5
от «26» 04 2018г.
председатель ПЦК


С.В. Рассказова
«26» 04 2018г.

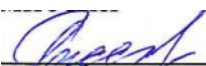
РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № 5
от «26» 04 2018г.

УТВЕРЖДЕНО
заместителем директора
по учебной работе:


Ю.А. Шуклина
«26» 04 2018г.

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
Промежуточная 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	8	1
	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.		
	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	8	1
	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.		
	Самостоятельная работа студентов: Описать параметры выборки данных по существующей БД (по вариантам)	2	3
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	8	1
	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.		
	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	4	<i>1</i>
	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		
	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 однотабличной БД, с указанием типов полей	2	<i>3</i>
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	Содержание учебного материала	4	<i>1</i>
	Создание программного файла. Использование переменных памяти. Организация разветвления алгоритмов и циклов. Организация ввода-вывода данных на экран и принтер. Организация форм, макросов.		
	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	2	<i>1</i>
	История возникновения и стандарты языка SQL. Основные операторы языка SQL. Типы данных. Ограничения. Характеристика SQL.		
Тема 3.2 Операторы определения структуры данных	Содержание учебного материала	4	<i>1</i>
	Язык определения данных DDL. Принципы и методы определения структуры данных.		
	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	2	<i>1</i>
	Язык манипулирования данными DML. Принципы и методы манипулирования данными: хранение, выборка, добавление, редактирование и удаление данных.		
	Практические занятия 1. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL	2	<i>2</i>
Тема 3.4 Выборка данных	Самостоятельная работа обучающихся 1. Разработка команд манипулирования данными заданной предметной области с помощью SQL(по вариантам)	2	<i>3</i>
	Содержание учебного материала	6	<i>1</i>
	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.		
	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 Крёнке, Д. Теория и практика построения баз данных / Д. Крёнке. - 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
умения: • проектировать реляционную базу данных; • использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; знания: • 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	• 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

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

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК (ПК)

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