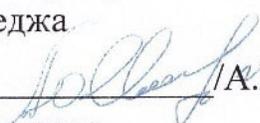


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-политехнического
колледжа


/А.В. Облиенко/

30 мая 2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

ОП.08 Основы проектирования баз данных

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

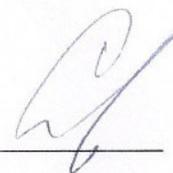
Автор программы

преподаватель ФСПО **Маковий К.А.**

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева



Воронеж 2019

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом №1547 от 09.12.2016г.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Маковий К.А., ст. преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	8
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** Проектировать реляционную базу данных.
- **У2** Использовать язык запросов для извлечения сведений из баз данных.
- **У3** Обращаться к базам данных из приложения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** Основные понятия теории баз данных.
- **З2** Особенности реляционной модели данных, ее ограничения и преимущества.
- **З3** Основные принципы проектирования баз данных и обеспечения целостности данных
- **З4** Технологию работы с базами данных из программных приложений.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 90 часов, в том числе:

обязательная часть – 80 часов;

вариативная часть – 10 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	90
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	72
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	-
лабораторное занятие	40
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-
Консультации	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	5
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	-
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	5
выполнение индивидуального или группового задания	-
и др.	
Промежуточная аттестация в форме	
3 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных. Реляционные базы данных. Язык запросов SQL	Содержание учебного материала	16	31, 32
	Основные понятия теории БД. Банк данных, даталогический и инфологический аспекты БД.		
	Основные функции СУБД. Компоненты БД		
	Введение в реляционные БД. Основы реляционной теории.		
	Язык SQL. Основные операторы DDL и DML. Сортировка, группировка данных и агрегирующие функции		
	Ключи и связи между таблицами. Типы связей между таблицами в реляционной БД. Объединение данных. Выборка из нескольких таблиц		
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 Создание однотабличной базы данных		
	Лабораторная работа №2 Объединение нескольких однотабличных баз данных		
	Лабораторная работа №3 Использование агрегатных функций для выборки данных из однотабличной базы данных.		
Лабораторная работа №4 Использование ключей для связи между таблицами. Использование агрегатных функций для выборки данных из многотабличной базы данных.			
Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам	2,5	У1, У2	
Тема 2. Инфологическое проектирование баз данных. Нормализация отношений.	Содержание учебного материала	16	33, 34
Инфологическое проектирование предметной области. Нотация Чена для отображения ER-диаграммы.			
Нормализация отношений в проектируемой базе данных. 1НФ (Первая Нормальная Форма), виды аномалий изменения БД, 2НФ (Вторая Нормальная Форма), 3НФ (Третья Нормальная Форма),			
Реализация связи Многие-ко Многим в реляционной БД. Построение логической и физической модели базы данных. Стратегии ссылочной целостности.			
Объединение данных из нескольких таблиц с помощью оператора JOIN			
Работа с базой данных из программного приложения. Интерфейс подключения к СУБД. Файл-серверная, клиент-серверная и многозвенная архитектура. Формы ввода и формирование отчетов.			
Лабораторные работы			
1. Лабораторная работа №5. Инфологическое моделирование предметной области. Построение ER-диаграммы по вербальному описанию предметной области			
2. Лабораторная работа №6. Разработка логической и физической модели реляционной БД.			
3. Лабораторная работа №7. Подключение к БД из программного приложения.			
4. Лабораторная работа №8. Разработка SQL запросов для создания форм ввода и отчетов по разработанной БД.			
5. Лабораторная работа №9. Использование объединения данных с помощью оператора JOIN для формирования отчетных форм			
		20	У1, У2, У3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
	Консультации	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам	2,5	У1, У2, У3
	Промежуточная аттестация – экзамен	12	У1, У2, У3, З1, З2, З3, З4
	Всего:	90	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины «Основы проектирования баз данных» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска видеопроjectionное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

б) основная литература

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Научная книга, 2012. - с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6261>

4. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский гуманитарный

университет, 2012. - 66 с. - Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/14515>

в) дополнительная литература

1. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Сосновиков Г.К. Основы реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сосновиков Г.К., Шакин В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61516.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кара-Ушанов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 232 с. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/17009>
5. Безопасность систем баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Скрыпников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50628.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.
- Microsoft Office
- Internet
- Total Commander
- MS Visio2007
- MS Access 2007
- Visual Basic

- <http://www.citforum.ru/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://sql.ru>
- <http://sql-ex.ru>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<p>Анализировать предметную область, выделять основные сущности и связи между ними</p> <p>Проектировать реляционную базу данных</p> <p>Разрабатывать SQL запросы для работы с реляционной базой данных и выполнять их в программном приложении</p>	<p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>оценка выполнения и защиты лабораторных работ</p> <p>экзамен</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<p>Взаимодействие понятий банка данных, системы управления базами данных, базы данных.</p> <p>Основные компоненты реляционной базы данных.</p> <p>Этапы проектирования реляционных баз данных, виды моделей, применяющихся при инфологическом моделировании.</p> <p>Основы обращения к базе данных из приложения.</p>	<p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>оценка выполнения и защиты лабораторных работ</p> <p>экзамен</p>