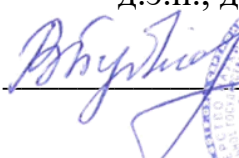



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доцент Бубнов В. А.



26.06.2023 г.

Рабочая программа

Дисциплина Основы проектирования баз данных
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Базовая подготовка

Иркутск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования баз данных

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере информационной деятельности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:

Учебная дисциплина Основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

1. проектировать реляционную базу данных;
2. использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

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

1. основы теории баз данных;
2. модели данных;
3. особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
4. изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
5. основы реляционной алгебры;
6. принципы проектирования баз данных;
7. обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
8. средства проектирования структур баз данных;
9. язык запросов SQL.

Данная учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:

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.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **76** часа;

самостоятельной работы обучающегося **6** часов;

консультации **2** часа;

промежуточная аттестация **6** часов.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Введение в базы данных	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия баз данных		
	2. Модели данных		
	3. Архитектура баз данных		
	Практические занятия. Публичное выступление на тему «Современные СУБД».	2	
Самостоятельная работа. Подготовка публичного сообщения	2		
РАЗДЕЛ 2. Теоретические основы реляционной базы данных	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Особенности реляционной модели данных		
	2. Основы реляционной алгебры		
	3. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности		
	Практические занятия. Контрольная работа по теме «Реляционная алгебра». Контрольная работа по теме «Концептуальное проектирование БД».	8	
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции	1		
РАЗДЕЛ 3. Проектирование реляционных баз данных	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Этапы проектирования баз данных		
	2. Анализ предметной области		
	3. Нормализация и нормальные формы		
	4. Логическое моделирование		
	5. Физическое моделирование		
Практические занятия. Контрольная работа по теме «Нормализация баз данных». Контрольная работа на тему «Проектирование реляционной БД». Практическая работа на тему «Разработка реляционной БД в СУБД MS Access».	14		

	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Подготовка сравнительной таблицы анализа современных СУБД.	1	
РАЗДЕЛ 4. Язык структурированных запросов SQL	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Введение в язык SQL		
	2. Работа с таблицами		
	3. Выборка данных. Оператор SELECT		
	4. Изменение данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE.		
	Практические занятия. Практическая работа на тему «Создание базы данных с помощью SQL».	14	
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Подготовка к промежуточной аттестации.	2		
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	6	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием лаборатории «Программирования и баз данных»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- EclipseIDEforJavaEEDevelopers,
- .NETFrameworkJDK 8,
- MicrosoftSQLServerExpressEdition,
- MicrosoftVisioProfessional,
- MicrosoftVisualStudio,
- MySQLInstallerforWindows,
- NetBeans,
- SQLServerManagementStudio,
- MicrosoftSQLServerJavaConnector,
- AndroidStudio,
- IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

Основные источники:

1. Бондаренко, И. С. Базы данных: создание баз данных в среде SQL Server : лабораторный практикум / И. С. Бондаренко. — Москва : Издательский Дом МИ-СиС, 2019. — 39 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98154.html> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Волков, Д. А. Базы данных : учебно-методическое пособие / Д. А. Волков. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 77 с. — ISBN 978-5-7264-1883-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79883.html> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93382.html> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90409.html> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дополнительные источники:

1. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0683-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97570.html> (дата обращения: 31.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

1. <https://intuit.ru/> - (образовательный портал)
2. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/?view=sql-server-ver15> - (документация по SQL)
3. <https://habr.com/ru/post/255361/> - (электронный учебник)
4. <https://schoolsw3.com/sql/index.php> - (электронный учебник)
5. <https://www.sql-ex.ru> - (задания по SQL)
6. <https://sql-academy.org/ru> - (Электронный учебник и задания по SQL)

3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **76 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **24 часов**

Тема занятия	часы	Форма проведения
Теоретические основы реляционной базы данных	2	Лекция с заранее запланированными ошибками
Проектирование реляционных баз данных	2	Коллективные решения творческих задач
Язык структурированных запросов SQL	2	

Теоретические основы реляционной базы данных	2	Интерактивная лекция
Проектирование реляционных баз данных	2	
Язык структурированных запросов SQL	6	
Проектирование реляционных баз данных	4	Кейс-метод
Язык структурированных запросов SQL	4	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу 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>Подготовка выступлений выступления с сообщениями;</p> <p>Решение ситуационных заданий, оценка качества выполнения заданий;</p>
<ul style="list-style-type: none"> - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	<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>Наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента), оценка выполнения практического задания;</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории баз данных; 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	<p>Письменный опрос;</p> <p>Устный опрос,</p>
<ul style="list-style-type: none"> - модели данных; 	<p>многие умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	<p>Самостоятельная работа,</p>
<ul style="list-style-type: none"> - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; 	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; 		
<ul style="list-style-type: none"> - основы реляционной алгебры; 		
<ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирования баз данных; 		
<ul style="list-style-type: none"> - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 		

<p>- средства проектирования структур баз данных;</p>	<p>заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p>- язык запросов SQL</p>	<p><i>90-100% правильных ответов –«5»</i> <i>76-89% правильных ответов –«4»</i> <i>61-75% правильных ответов –«3»</i> <i>менее 61% - «2»</i></p>	<p>Тестирование</p>