

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Нововоронежский политехнический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НВПИ НИЯУ МИФИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

специальность

09.02.07 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Квалификация выпускника: **программист**

Форма обучения: **очная**

г. Нововоронеж

Программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование" (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.);

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический институт - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Оглавление

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» ..	7
3. Условие реализации программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»	11

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

1.1 Область применения программы: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.08. Основы проектирования баз данных» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: ОП.08 - дисциплина общепрофессионального учебного цикла.

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

Содержание дисциплины «Основы проектирования баз данных» направлено на достижение следующих целей:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Основы теории баз данных;
- Модели данных;
- Особенности реляционной модели и проектирования баз данных;
- Средства для ER-моделирования;
- Основы реляционной алгебры;
- Принципы проектирования баз данных;
- Обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- Средства проектирования структур баз данных;
- Язык запросов SQL.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Проектировать реляционную базу данных;
- Использовать язык SQL для получения информации из баз данных;
- Использовать язык SQL для добавления, изменения и удаления данных;
- Использовать средства администрирования для сопровождения работы базы данных;
- Программными средствами выполнять анализ хранимой информации в базе данных.

Задачи воспитания естественнонаучного и общепрофессионального циклов

Задачи воспитания являются едиными как для учебной, так и внеучебной деятельности.

Создание условий, обеспечивающих:

- освоение обучающимися ценностно-нормативного и деятельностно-практического аспекта отношений человека с человеком, патриота с Родиной, гражданина с правовым государством и гражданским обществом, человека с природой, с искусством и т.д.;
- вовлечение обучающегося в процессы самопознания, самопонимания, содействие обучающимся в соотнесении представлений о собственных возможностях, интересах, ограничениях с запросами и требованиями окружающих людей, общества, государства;
- помощь в личностном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающегося по саморазвитию;
- овладение обучающимся социальными, регулятивными и коммуникативными компетенциями, обеспечивающими ему индивидуальную успешность в общении с
- окружающими, результативность в социальных практиках, в процессе сотрудничества со сверстниками, старшими и младшими

В результате освоения образовательной программы формируются общие и профессиональные компетенции:

- 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;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- 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.
-

Итоговая аттестация по учебной дисциплине проводится в форме экзамена

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	124
в том числе:	
Теоретические занятия	40
Практические занятия	40
Лабораторные занятия	-
Семинарские занятия	-
Курсовое проектирование	2
Самостоятельная работа обучающегося	34
Консультации	-
Итоговая аттестация – экзамен	в том числе

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

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды ОК и ПК
Тема 1. Основы баз данных	Теоретическое обучение:	30	1	ОК 01-04, ОК 09, ПК 11.1-11.6 включая воспитательную работу
	1.1 Информационные системы			
	1.2 Файловая система и базы данных			
	1.3 Система управления базами данных			
	1.4 Модели данных на основе записей			
	1.5 Стратегическое планирование базы данных			
	1.6 Жизненный цикл базы данных			
	1.7 Этапы проектирования базы данных			
	1.8 Моделирование и критерии оценки			
	1.9 Классы и объекты			
	1.10 Концептуальные модели			
	1.11 Реляционные модели			
	1.12 Нормализация			
	1.13 Реляционная алгебра			
	1.14 Физическое и логическое проектирование			
	Самостоятельная работа:	14	1	
Всего:	44			

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды ОК и ПК
Тема 2. Основы SQL	Теоретическое обучение:			ОК 01-04, ОК 09, ПК 11.1-11.6 включая воспитательную работу
	2.1 Общие сведения по SQL	2	1	
	Практические работы:			
	«Язык описания данных»	28	3	
	«Запросы к одиночным таблицам»			
	«Соединения»			
	«Вложенные запросы»			
	«Добавление данных»			
	«Обновление данных»			
	«Удаление данных»			
	«Хранимые процедуры и функции пользователя»			
	«Системный каталог»			
	«Индексы»			
	«Представления»			
	«Система безопасности»			
«Параллельная работа и транзакции»				
«Триггеры»				
Всего:	50			
Самостоятельная работа	20	1		
Тема 3. Администрирование СУБД	Теоретическое обучение:			ОК 01-04, ОК 09, ПК 11.1-11.6 включая воспитательную работу
	3.1 Общие сведения по администрированию СУБД	12	1	
	Практические работы:	6	3	
	«Системная среда Database Engine»			
	«Резервное копирование и восстановление»			
	«Система автоматизация задач»			
	«Репликация данных»			
	«Оптимизатор запросов»			
«Настройка производительности»				
Всего:	18			
Тема 4. Основы Аналитики данных	Теоретическое обучение:			ОК 01-04, ОК 09, ПК 11.1-11.6 включая воспитательную работу
	4.1 Общие сведения по аналитике данных	4	1	
	Практические работы:	6	3	
	«Аналитика данных»			
	«Службы аналитики»			
	«Аналитика в SQL»			
«Службы отчетности»				
«Методы оптимизации»				
Всего:	12			
Итоговая аттестация: Дифференцированный зачет		2	Всего:	124

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. Условие реализации программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности

Стол преподавателя;

Стул преподавателя;

Стол ученический – 16 шт.;

Стул ученический – 32 шт.;

комплект мультимедийного оборудования;

принтер Samsung ML1710- 1 шт.

компьютер CPU Celeron – 1 шт.;

Учебная доска;

Презентации, методические пособия, видеофильмы;

персональные компьютеры-12; компьютерные столы-12; кресла компьютерные-12; Шкаф-

2, SMath Studio , доступ в Интернет для доступа к Colaboratory

3.2. Кадровые условия

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых способствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Основная литература:

1. Федорова Г.Н. Основы основы проектирования баз данных (2-е изд.) Академия 2018.

Дополнительная литература:

1. Советов Б.Я. Базы данных (2-е изд.), Юрайт 2018
2. Кумскова И.А. Базы данных, КноРус 2016
3. Фуфаев Э.В. Базы данных[Текст]: учеб.пособие для сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 11-е изд. - Москва: Академия, 2013. – 320 с.

Интернет-ресурсы:

- www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР).
- www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
- www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
- <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
- www.megabook.ru (энциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
- www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
- www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
- www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемый в рамках дисциплины:</p> <p>Основы теории баз данных;</p> <p>Модели данных;</p> <p>Особенности реляционной модели и проектирования баз данных;</p> <p>Средства для ER-моделирования;</p> <p>Основы реляционной алгебры;</p> <p>Принципы проектирования баз данных;</p> <p>Обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</p> <p>Средства проектирования структур баз данных;</p> <p>Язык запросов SQL.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <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>Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе опроса студентов и результатов практических занятий.</p> <p>Итоговая аттестация знаний в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемый в рамках дисциплины:</p> <p>Проектировать реляционную базу данных;</p> <p>Использовать язык SQL для получения информации из баз данных;</p> <p>Использовать язык SQL для добавления, изменения и удаления данных;</p> <p>Использовать средства администрирования для сопровождения работы базы данных;</p> <p>Программными средствами выполнять анализ хранимой информации в базе данных.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Отказ от ответа.</p>	