

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по
учебной работе

_____Н.В. Ходоевко

«___» _____2021г.

Директор С.С. Лузан

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.8 Основы проектирования баз данных

**основной профессиональной образовательной программы
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)**

углубленной подготовки

Новосибирск
2021г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик: Жаркова Н.А., преподаватель

Программа рассмотрена на заседании кафедры/ПЦК Педагогических, строительных и социально-правовых дисциплин

«1» сентября 2021 г. Протокол №1
Председатель кафедры/ПЦК _____ /И.П. Балдина/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины, вариативная часть.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- Проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- Применять стандартные методы защиты объектов базы данных;
- Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные положения теории баз данных, хранилищ баз данных, баз знаний;
 - основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
 - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
 - методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
 - структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
 - методы организации целостности данных;
 - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

1.4. Компетенции, формируемые на дисциплине.

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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. Разработать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

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

ЛР.4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР.10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **117 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **78 часов**

самостоятельная работа обучающихся **39 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	78
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия (если предусмотрено)	32
Самостоятельная работа	39
<i>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы- 3, 4 сем.</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Основы введения в базы данных	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР4, ЛР10
	Введение. Структура курса. Инструктаж по ТБ. Информационные системы с базами данных.	8	
	Общая характеристика баз данных, СУБД.		
	Классификация баз данных.		
	Архитектура баз данных.		
	Практические занятия		
	Основы проектирования баз данных.		
	Самостоятельная работа	4	
	Подготовить презентацию на тему «Архитектура БД»		
Тема 2. Основы проектирования реляционных баз данных	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР4, ЛР10
	Основные понятия реляционных БД.	8	
	Нормальные формы модели данных.		
	Предметные области и функциональные зависимости.		
	Логическая модель реляционной БД.		
	Практические занятия		
	Составление схем отношений и зависимостей в БД.		
	Основные методы при создании логической модели реляционной БД.		
	Самостоятельная работа	6	
	Подготовить реферат на тему «Модели проектирования базы данных»		
	Тема 3. Логическое проектирование базы данных	Содержание учебного материала	
Этапы проектирования логических моделей реляционных баз данных.		6	
Сбор и анализ входных данных.			
Таблицы и индексы реляционной базы данных. Анализ связей.			
Практические занятия		10	
Сбор и анализ входных данных БД.			
Создание логической модели реляционной базы данных.			

	Создание таблиц данных в СУБД Ms Access.		
	Создание связей между таблицами. Типы ключей.		
	Самостоятельная работа	7	
	Составить схему-проект базы данных		
Тема 4. Особенности проектирование физической модели базы данных	Содержание учебного материала	20	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР4, ЛР10
	Создание физической модели базы данных: внутренняя схема, учет влияния транзакций.	10	
	Управление записями: добавление, редактирование, удаление.		
	Индексирование, типы индексных файлов. Создание, активация и удаление индекса.		
	Сортировка, поиск и фильтрация данных.		
	Технология разработки запросов. Автоматизация расчетов с помощью запросов.		
	Практические занятия	10	
	Создание физической модели базы данных «Магазин строительного оборудования».		
	Произвести нормализацию таблиц.		
	Создать запросы по предложенным шаблонам.		
	Создать сложные запросы по предложенным шаблонам.		
	Контрольная работа по теме «Теория проектирования баз данных»		
	Самостоятельная работа	10	
	Составить проект базы данных на бумажном носителе к следующему занятию		
	Составить примеры запросов к выбранной базе данных на бумажном носителе		
Тема 5. Конструирование интерфейсов пользователя	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР4, ЛР10
	Проектирование модулей приложений базы данных.	10	
	Контроль качества проектирования базы данных. Задачи обратного влияния.		
	Формы.		
	Вывод результатов обработки данных в виде отчета.		
	Использование макросов как элемент управления баз данных.		
	Практические занятия	6	
	Проектирование простых и многотабличных форм по предложенным шаблонам.		
	Создать макросы, панели управления приложения (главную кнопочную форму).		
	Создание итогового отчета. Зачетное занятие по теме.		
Тема 6. Введение в удаленные базы данных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9,
	Основные понятия равноудаленных баз данных. Клиент, сервер. Создание серверного кода.	4	
	История развития удаленных баз данных.		
	Самостоятельная работа		

	Создать презентацию «Защита информации в удаленных базах данных»	4	ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР4, ЛР10
Итого		78	
<i>Итого по сам.раб.</i>		39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплекты электронных учебных пособий;
- стенд «Аппаратное обеспечение ПК»;
- стенд «Сетевое оборудование»;
- программное обеспечение (драйвера, тестовые программы и др.);
- компьютеры-стенды для установки операционной системы и системного программного обеспечения.

Технические средства обучения:

- Рабочие места студентов, оснащенные персональными компьютерами
- Мультимедийный компьютер
- Мультимедиапроектор
- Проекционный экран
- Сканеры
- Принтер лазерный
- Принтер струйный

Средства обучения при дистанционной форме

Нормативно-справочная литература, комплект презентаций, тематических роликов, мультимедийных комплексов. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации. Заготовленные материалы для реализации образования в условиях дистанционного обучения на <https://sdo.nppk54.ru>

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Zoom, и по электронной почте;
- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;

- контрольная работа осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные источники

1. Гагарина, Л. Г.

Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. - 384 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0316-2 (ИД "ФОРУМ"). - ISBN 978-5-16-003008-1 (ИНФРА -М, print) : 898.17 p.

2. Фуфаев, Э. В.

Разработка и эксплуатация удаленных баз данных [Текст] : учебник / Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. - 4 изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 251 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-0467-2 : 532.40 p.

3. Федорова, Г. Н.

Основы проектирования баз данных [Текст] : учебник для студентов учреждений СПО / Г. Н. Федорова. - 4-е изд., перераб. - М. : Академия, 2020. - 224 с. : цв. ил. - (Профессиональное образование. ТОП-50). - ISBN 978-5-4468-8691-3 : 804.28 p.

Дополнительные печатные источники

1. Волкова Н.И. Информационная безопасность: учебно-методическое пособие. - Новосибирск, 2011. – 56 с.

2. Мельников, В. П. Информационная безопасность [Текст]: учебное пособие/ В.П. Мельников, С.А. Клейманов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейманов. - М.: Академия, 2005. - 333 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

Периодические издания

1. Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал

2. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>

Электронные источники

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник/ И. А. Кумскова. - М: КноРус, 2020. – 400 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <https://book.ru>]

2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru

3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://deprobr.bd.ru/>

4. Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru

5. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru

6. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням секретности;	экспертная оценка лабораторных и практических работ
- классифицировать основные угрозы безопасности информации;	экспертная оценка лабораторных и практических работ
Знания:	
– сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих;	письменный опрос, электронное тестирование
– место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны;	электронное тестирование
– виды, источники и носители защищаемой информации;	экспертная оценка практических работ, электронное тестирование
– источники угроз безопасности информации и меры по их предотвращению;	письменный опрос, электронное тестирование
- факторы, воздействующие на информацию при ее обработке в автоматизированных (информационных) системах;	письменный опрос, электронное тестирование
– жизненные циклы информации ограниченного доступа в процессе ее создания, обработки, передачи;	письменный опрос, электронное тестирование
– современные средства и способы обеспечения информационной безопасности;	письменный опрос, электронное тестирование
– основные методики анализа угроз и рисков информационной безопасности.	письменный опрос, электронное тестирование