

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж Северодонецкого технологического института (филиал)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Программист

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.
Даля»

Протокол № 01 от «13» сентября 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 № 691, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.11.2021 регистрационный № 65793, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

Председатель комиссии

 В.Н. Лескин

Заместитель директора

 Р.П. Филь

Составитель(и):

Арсентьев Александр Валериевич, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

профессионального модуля

ПМ.11 разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический опыт:

- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности;

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 для 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;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ 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.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных					
1		Изучить порядок и методы проектирования баз данных. Разрабатывать объекты баз данных.	Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	21	Требования заказчика кадров
УП.11 Учебная практика					
2		Изучить принципы структуризации и нормализации базы данных. Разрабатывать объекты баз данных.	УП.11 Учебная практика	58	Требования заказчика кадров
ПП.11 Производственная практика					
3		Изучить методы и средства защиты данных в базах данных.	ПП.11 Производственная практика	58	Требования заказчика кадров
Всего часов:				137	

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- объем образовательной нагрузки обучающихся – **360** часов, включая:
- учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – **126** часов;
 - самостоятельную учебную работу – **8** часов;
 - учебную и производственную практику – **216** часов;
 - консультации – **2** часов;
 - промежуточную аттестацию – **8** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде. Эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 11.1 – 11.6	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	126	38	58	30	-	-	-
ПК 11.1 – 11.6	Учебная практика	108	-	108	-	-	-	-
ПК 11.1 – 11.6	Производственная практика	108	-	108	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		18	-	-	-	8	2	8
Всего часов:		360	38	274	30	8	2	8

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		Объем часов
1		2		3
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных				126
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.		Содержание учебного материала		28
			Лекции	16
	1	1	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	2
	2	2	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	2
	3	3	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	2
	6	4	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	2
	7	5	Методы организации целостности данных.	2
	8	6	Модели и структуры информационных систем.	2
	9	7	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	2
	10	8	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	2
			Лабораторные работы	12
	4	1	Лабораторная работа № 1. Сбор и анализ информации Анализ предметной области.	2
	5	2	Лабораторная работа № 2. Построение концептуальной модели базы данных	2
	11,12	3	Лабораторная работа № 3. Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, VisioEnterprise и т.п.).	4
	13	4	Лабораторная работа № 4. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД.	2
	14	5	Лабораторная работа № 5. Приведение БД к нормальной форме 3НФ.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	
	Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.		Содержание учебного материала	
			Лекции	12
15		1	Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера.	2

	16	2	Импорт и экспорт данных.	2
	17	3	Автоматизация управления SQL.	2
	18	4	Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.	2
	25	5	Настройка текущего обслуживания баз данных.	2
	26	6	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	2
			Лабораторные работы	28
	19	1	Лабораторная работа № 6. Организация локальной сети. Настройка локальной сети.	2
	20	2	Лабораторная работа № 7. Установка и настройка SQL-сервера.	2
	21	3	Лабораторная работа № 8. Создание базы данных в среде разработки.	2
	22	4	Лабораторная работа № 9. Экспорт данных базы в документы пользователя.	2
	23	5	Лабораторная работа № 10. Импорт данных пользователя в базу данных.	2
	24	6	Лабораторная работа № 11. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.	2
	27	7	Лабораторная работа № 12. Мониторинг работы сервера.	2
	28, 29	8	Лабораторная работа № 13. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)	4
	30, 31	10	Лабораторная работа № 14. Создание триггеров в базах данных (различных типов).	4
	32	11	Лабораторная работа № 15. Объединение результатов нескольких запросов. Многотабличные запросы. Внешние соединения.	2
	33	12	Лабораторная работа № 16. Использование метода хранения и извлечения древовидных структур в реляционных базах данных или SQL деревья	2
			Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах			Содержание учебного материала	26
			Лекции	8
	34/1	1	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	2
	35/2	2	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2
	36/3	3	Мониторинг, управление и восстановление AD DS. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS. Обеспечение безопасности служб AD DS	2
	41/8	4	Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.	2
			Лабораторные работы	18
	37/4	1	Лабораторная работа № 17. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Резервное копирование баз данных.	2
	38/5	2	Лабораторная работа № 18. Восстановление базы данных из резервной копии	2
	39/6	3	Лабораторная работа № 19. Организация представлений	2

	40/7	4	Лабораторная работа № 20. Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов).	2
	42/10	5	Лабораторная работа № 21. Создание пользователей в MySQL. Реализация доступа пользователей к базе данных	2
	43/11	6	Лабораторная работа № 22. Управление привилегиями пользователей	2
	44/12	7	Лабораторная работа № 23. Мониторинг безопасности работы с базами данных	2
	45/13	8	Лабораторная работа № 24. Развертывание контроллеров домена	2
	46/14	9	Лабораторная работа № 25. Мониторинг сетевого трафика	2
			Самостоятельная работа обучающихся	
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовому проекту				30
	47/15	1	Теоретическая и практическая сущность, цель и задачи курсового проектирования. Выбор темы курсового проектирования.	2
	48/16	2	Предпроектное обследование автоматизируемого объекта: поиск и анализ источников информации. Изучение процесса функционирования предметной области. Перечень входных и выходных данных.	2
	49/17	3	Выбор средств и методологии проектирования. Построение концептуальной модели предметной области. Выделение информационных объектов. Определение атрибутов объектов. Определение отношений между объектами.	2
	50/18	4	Проектирование логической модели БД. Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.	2
	51/19	5	Нормализация базы данных.	2
	52/20	6	Реляционная модель. Определение типов данных в заданном формате (структура таблиц; типы данных; ключевые элементы; внешние ключи).	2
	53/21	7	Создание физической структуры базы данных в СУБД MySQL. Создание глобальной схемы связей. Поддержка целостности данных.	2
	54/22	8	Создание, перестройка и удаление индекса Организация ввода данных в базу данных.	2
	55/23	9	Реализация SQL запросов, представлений различных типов к базе данных.	2
	56/24	10	Формирование результирующих данных.	2
	57/25	11	Разработка стратегии резервного копирования, процедур восстановления базы данных.	2
	58/26	12	Создание хранимых процедур и триггеров на базах данных	2
	59/27	13	Разработка и эксплуатация клиентской части	2
	60/28	14	Управление привилегиями пользователей. Назначение прав доступа. Назначение серверных ролей и ролей баз данных	2
	62/29	15	Оформление курсового проекта в соответствии с требованиями ЕСКД.	2
	63/30		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Учебная практика				108

Виды работ: – проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики; – знакомство с предметной областью; – разработка и проектирование базы данных; – создание концептуальной, логической модели данных; – приведение БД к нормальной форме 3НФ; – работа с современными case-средствами автоматизированного проектирования баз данных; – разработка физической модели данных в среде СУБД; – типы данных, задание свойств полей таблицы; – установка атрибутов и ключей, работа по построению схем баз данных; – внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных; – работа по сортировке, поиску и фильтрации данных; – построение запросов различных типов к базе данных; – создание и модификация форм в базе данных; – создание отчетов в базе данных; – разработка пользовательского приложения; – оформление и защита отчета по практике.	
Производственная практика Виды работ: – инструктаж и проверка знаний по технике безопасности. Ознакомление со структурой предприятия и его подразделениями и их функциями; – ознакомление с информационными системами, действующими на предприятии, с документами отраслевой направленности; – ознакомление с программным и аппаратным обеспечением локальных и глобальных сетей, используемых в деятельности предприятия; – знакомство с предметной областью, знакомство с перечнем основных решаемых задач, процессом функционирования предметной области; – создание концептуальной и логической модели данных; – работа с современными case-средствами автоматизированного проектирования баз данных; – проектирование физической модели с системы управления базами данных MySQL. Разработка серверной и клиентской части базы данных; – построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL, организация представлений; – внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных;	108

– внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок; – импорт и экспорт данных, создание и восстановления базы данных; – создание хранимых процедур, триггеров в базе данных; – идентификация и аутентификация пользователя; контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД.	
Тематика курсовых работ (проектов): – Проектирование базы данных и реализация информационной системы для ресторанного бизнеса. – Проектирование базы данных и реализация задачи «Учет посещаемости занятий студентами учебного заведения». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Репетитор». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Учет выдачи книг в библиотеке». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Учет продаж фармацевтических препаратов». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Ювелирная мастерская». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Табельный учет отработанного времени сотрудником организации». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы строительной организации. – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Бронирование номеров в отеле». – Проектирование базы данных и реализация задачи для дежурной части милицейского участка. – Проектирование базы данных и реализация информационной системы по бронированию и покупке билетов на спектакли. – Проектирование базы данных и реализация задачи для государственной инспекции безопасности дорожного движения. – Проектирование базы данных и реализация задачи «Инвентаризация». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Формирование электронного страхового полиса гражданской ответственности владельцев транспортных средств». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Салон красоты». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Начисление стипендии студентам Колледжа». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Туроператор». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Автовокзал». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Учет движения денежных средств в кассе предприятия». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Библиотека». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Учет платежей за обучение». – Проектирование базы данных и реализация задачи «Учет основных средств». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Учет проката спортивного инвентаря». – Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Отдел кадров».	

– Проектирование базы данных и реализация информационной системы «Ветеринарная клиника».	
Самостоятельная работа	8
Консультации	2
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)	8
Всего часов:	360

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Программирования и баз данных».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование лабораторий (рабочих мест лабораторий):

- компьютеры для обучающихся и компьютер преподавателя;
- инструкции к лабораторным работам;
- раздаточный материал.

Оборудование полигона вычислительной техники:

- компьютеры для студентов и компьютер преподавателя.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита

баз данных.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Основы проектирования баз данных, Информационные технологии, Основы алгоритмизации и программирования, Архитектура аппаратных средств должно предшествовать освоению данного модуля.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете, лабораторно-практические занятия и учебная практика проводятся в лаборатории программирования и баз данных.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен (по модулю).

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Гирич Наталья Николаевна
Образование	высшее, специалист, Донецкий политехнический институт,

	1986г., КВ № 733051, Автоматизированные системы управления, инженер-системотехник, магистр, Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля, 2002 г., АН №21196826, Педагогика высшей школы.
Курсы повышения квалификации	«Образовательный центр «ИТ- перемена», г. Курган, по дополнительной профессиональной программе «Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе реализации ФГОС СПО», 72 ч., удостоверение ИТ 45131751, от 12.01.2024 г. «Совершенствование методики преподавания дисциплин в ОО СПО в соответствии с требованиями обновленного ФГОС СПО» для преподавателей дисциплин профессионального цикла по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» Институт дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения, г. Луганск, 72 ч., удостоверение 813104285424, от 29.02.2024 г.
Категория, педагогическое звание	высшая

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / О.Л.Голицына, Т.Л.Партыка, И.И.Попов, - 2-е изд. – М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 416 с.
2. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2019. - 240 с.
3. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 464 с.
4. Кумскова И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова - М.: КНОРУС, 2021. – 488 с.
5. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных/ Г.Н. Федорова. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514118> (дата обращения: 23.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Мартишин С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019.
2. Нестеров С.А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-457142#page/2>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: основные положения теории баз данных, хранилищ 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.	Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД; спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована; выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики
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 для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения	Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД; спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы; выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;	таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты, практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД; спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы; выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.	
Иметь практический опыт: в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности.	Демонстрация практического опыта	Экспертные наблюдения в процессе выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики