

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комис-
сией «Программирование и
экономика»

Председатель ПЦК

 Р.И. Саяпова
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Т.Ф. Маликов
«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Разработка, администрирование и защита баз данных

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: программист

Нефтекамск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчики:

Алехина Э.Д. – преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02. Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности: разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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.

Перечень общих компетенций:

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. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия	Умения	Знания
Раздел модуля 1 <u>Разработка, администрирование и защита баз данных</u>			
ПК 11.1 ОК 01.-11.	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. <i>Выполнять реляционные операции над отношениями базы данных</i>	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. <i>Принципы многоуровневой архитектуры СУБД.</i> <i>Принципы обработки информации в реляционной модели данных.</i> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

			Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК 11.2 ОК 01.-11.	Выполнять работы с документами отраслевой направленности. <i>Разрабатывать проект реляционной базы данных на основе ER-модели.</i>	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. <i>Применять принципы нормализации для проектирования реляционной базы данных.</i> <i>Выполнять построение ER-диаграммы базы данных.</i> <i>Формировать отношения базы данных на основе диаграмм ER-типа.</i>	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. <i>Основные понятия ER-модели.</i> <i>Основные принципы построения ER-диаграммы базы данных.</i> Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. <i>Назначение, возможности и функции инструментальных средств проектирования схемы базы данных</i>
ПК 11.3 ОК 01.-11.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. <i>Работать в клиент-серверных СУБД.</i>	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать физическую схему базы данных. <i>Использовать язык SQL для создания объектов базы данных, определения ограничений целостности.</i> <i>Использовать язык SQL для создания запросов к базе данных.</i>	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. <i>Архитектуры данных. Объекты сервера базы данных.</i> Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных. <i>Элементы, конструкции и основные категории команд языка SQL.</i> <i>Назначение, основные функциональные возможности и основные принципы работы в клиент-серверных СУБД.</i>

ПК 11.4 ОК 01.-11.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. <i>Работать в клиент-серверных СУБД.</i> <i>Использовать язык SQL для разработки реляционной базы данных.</i>	Создавать объекты баз данных в современных СУБД. <i>Использовать язык SQL для создания объектов базы данных, определения ограничений целостности.</i> <i>Использовать язык SQL для создания запросов к базе данных.</i> Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных. <i>Использовать язык SQL для создания процедуры и триггеры на базах данных.</i>	Основные принципы структуризации и нормализации БД. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем. <i>Создание и использование хранимых процедур и триггеров.</i>
ПК 11.5 ОК 01.-11.	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы 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. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных. <i>Выполнять мониторинг безопасности БД.</i>	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных. <i>Технологию установки и настройки сервера баз данных.</i> <i>Технологию установки и настройки ПО для администрирования базы данных.</i> <i>Особенности аутентификации и авторизации пользователей.</i>
ПК 11.6. ОК 01.-11.	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений БД. <i>Требования к безопасности сервера БД.</i>

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 436 часа, в том числе:

– максимальной учебной нагрузки обучающегося – 214 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 190

часов;

- консультации – 2 часа;

- промежуточная аттестация – 6 часов;

- самостоятельной работы обучающегося – 16 часов;

– учебной практики – 72 часа;

– производственной практики – 144 часа.

Экзамен по модулю – 6 часов;

На проведение экзамена по профессиональному модулю отводится 6 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ 02. Разработка, администрирование и защита баз данных

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия					внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовой проект (работа)*, часов	консультация, часов	Промежуточная аттестация, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 11.1 – 11.6	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	214	198	90	-	2	6	16	-	-
ПК 11.1 – 11.6	Учебная практика	72	-	-	-	-		-	72	-
ПК 11.1 – 11.6	Производственная практика	144	-	-	-	-	-	--	-	144
ПК 11.1 – 11.6	Экзамен по модулю	6					6			
	Всего:	436	198	90	-	2	12	16	72	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 02. Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных			214
МДК.02.01 Технология разработки и защиты баз данных			214
Тема 1.1 Основные положения теории баз данных (БД), хранилищ данных, баз знаний. Модели данных	Содержание	Уровень освоения	16
	1. Требования ФГОС. Базы данных (БД) и информационные системы (ИС). Основные понятия и определения.	4	
	2. Системы управления базами данных (СУБД). Функции СУБД	4	
	3. Архитектура БД. Физическая и логическая независимость	4	
	4. Понятие модели данных. Теоретико-графовые модели данных. Постреляционные модели данных	4	
	5. Реляционная модель данных (РМД). Основные понятия РМД. Свойства отношений	4	
	6. Основы реляционной алгебры. Достоинства и недостатки РМД	4	
	7. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности. Принципы поддержки целостности в реляционной БД	4	
	8. Средства ускорения операции поиска данных. Индексирование. Понятие индекса	4	
	Практические занятия		2
1. Построение схемы БД с обеспечением целостности данных		2	
Тема 1.2. Принципы проектирования баз данных	Содержание	Уровень освоения	18
	1. Задачи и этапы проектирования БД. Анализ предметной области.	4	

	2. Понятие нормализации. Зависимости между атрибутами отношения Нормальные формы.	4	
	3. Проектирование БД на основе принципов нормализации	4	
	4. Концептуальное проектирование. Понятие концептуальной модели БД	4	
	5. Основные понятия метода ER-диаграмм. Принципы построения ER-диаграммы БД	4	
	6. Формирование отношений на основе диаграмм ER-типа	4	
	7. Логическое проектирование БД. Построение логической модели БД	4	
	8. Физическое проектирование БД. Построение физической модели БД	4	
	9. Автоматизированные средства проектирования БД. Классификация CASE-технологий. Обзор CASE-систем	4	
	Практические занятия		20
	2. Функциональные, транзитивные, многозначные зависимости. Выявление зависимостей между атрибутами отношения		2
	3. Нормализация таблиц реляционной БД		2
	4. Проектирование БД на основе метода ER-диаграмм		2
	5. Построение ER-диаграмм. Формирование отношений на основе диаграмм ER-типа		2
	6. Построение логической модели БД		2
	7. Построение физической модели БД		2
	8. Разработка проекта БД по варианту		2
	9. Создание логической модели данных с помощью CASE-средств		2
	10. Создание физической модели данных с помощью CASE-средств		2
	11. Прямое и обратное проектирование БД		2
	Самостоятельная работа		4
	Принципы проектирования БД		
Тема 1.3. Архитектура данных. Основы SQL	Содержание	Уровень освоения	6
	1. Архитектура файл-сервер, клиент-сервер	4	
	2. Трехуровневая архитектура клиент-сервер	4	
	3. Кластер серверов. Объекты сервера баз данных	4	

Тема 1.4. Основы SQL	1. Стандарты языка SQL. Правила синтаксиса, основные запросы и формы использования SQL	4	30
	2. Элементы и конструкции SQL. Имена объектов, константы, выражения и типы данных в SQL	4	
	3. Разработка и управление БД средствами языка SQL, создание БД	4	
	4. Язык определения данных. Создание и изменение структуры доменов	4	
	5. Создание базовых таблиц. Ограничения целостности	4	
	6. Изменение структуры и удаление таблиц БД	4	
	7. Язык манипулирования данными, операторы INSERT, UPDATE, DELETE	4	
	8. Создание и применение генератора. Вставка данных с использованием генератора	4	
	9. Создание представлений. Синтаксис оператора SELECT	4	
	10. Выборка данных. Запросы к одной таблице	4	
	11. Выборка данных. Явное и неявное соединение таблиц	4	
	12. Функции в SQL. Классификация функций	4	
	13. Создание и применение индексов	4	
	14. Определение и использование хранимой процедуры.	4	
	15. Определение триггера. Модификация и удаление триггера	4	
Практические занятия			52
	12. Создание, регистрация и подключение БД в СУБД Firebird SQL Server		2
	13. Создание физической модели БД в IBExpert		2
	14. Технология разработки таблиц БД. Определение ограничений столбца		
	15. Определение ограничений на таблицу. Создание вычисляемых полей		2
	16. Изменение определения таблицы. Удаление таблицы БД		
	17. Создание и использование доменов		2
	18. Создание запросов на добавление данных (INSERT). Создание и применение генераторов		2
	19. Создание триггеров CREATE TRIGGER		2
	20. Создание индекса CREATE INDEX		2

	21. Создание SQL-запросов на выборку данных. Создание представлений CREATE VIEW		2
	22. Составные условия поиска в SQL-запросах на выборку данных		2
	23. Создание SQL-запросов на выборку с вычислениями		2
	24. Предложения ORDER BY, GROUP BY, HAVING		2
	25. Использование скалярных функций в SQL-запросах на выборку		2
	26. Использование агрегатных функций в SQL-запросах на выборку		2
	27. Использование функций дата/время в SQL-запросах на выборку		2
	28. Использование функций на списке значений в SQL-запросах на выборку		2
	29. Создание многотабличных запросов. Соединение в предложении WHERE		2
	30. Создание многотабличных запросов. Внутреннее соединение		2
	31. Создание многотабличных запросов. Внешнее соединение		2
	32. Создание запросов с подзапросами		2
	33. Создание запросов на обновление (UPDATE) и удаление (DELETE) данных		2
	34. Создание хранимых процедур CREATE PROCEDURE		2
	35. Создание пользовательских функций CREATE FUNCTION		2
	36. Выполнение вариативного задания. Создание доменов, таблиц, генераторов. Вставка данных		2
	37. Выполнение вариативного задания. Создание запросов на выборку. Создание представлений		2
	Самостоятельная работа		8
	Основы SQL		
Тема 1.5. Обеспечение целостности данных	Содержание	Уровень освоения	12
	1. Целостность БД и механизм транзакций	4	
	2. Транзакции и блокировки. Управление параллельными процессами	4	
	3. Механизмы обеспечения работы транзакций		
	4. Команды управления транзакциями	4	
	5. Взаимовлияние транзакций	4	
	6. Журнализация изменений и восстановление данных	4	

	Практические занятия		2
	38. Команды управления транзакциями		2
Тема 1.6. Разработка и администрирование БД. Организация защиты данных	Содержание	Уровень освоения	18
	1. Организация защиты данных в БД. Требования к безопасности БД	4	
	2. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	4	
	3. Создание ролей и пользователей в БД		
	4. Назначение привилегий ролям и пользователям, запрос GRANT		
	5. Аутентификация и авторизация пользователей		
	6. Установка и настройка SQL-сервера БД	4	
	7. Выполнение мониторинга SQL-сервера БД	4	
	8. Резервное копирование данных и восстановление БД	4	
	9. Импорт и экспорт данных	4	
	Практические занятия		14
	39. Установка и настройка SQL-сервера		2
	40. Реализация доступа пользователей к БД		
	41. Выполнение резервного копирования. Восстановление БД из резервной копии		
	42. Экспорт данных базы в документы пользователя		
	43. Подготовка и нормализация данных пользователя для импорта		
	44. Импорт данных пользователя в БД		
	45. Настройка для автоматизации обслуживания БД. Мониторинг работы сервера		2
	Самостоятельная работа		4
	Организация защиты данных в БД		
	Консультация		2
	Промежуточная аттестация		6
Учебная практика Виды работ Описание и анализ предметной области Анализ и организация входных и выходных данных. Формы первичных документов Концептуальное моделирование. Построение концептуальной модели БД Преобразование концептуальной модели в логическую модель БД			72

Формирование отношений на основе диаграмм ER-типа Выбор и обоснование СУБД. Построение физической модели БД с учетом специфики выбранной СУБД Создание логической модели данных с помощью CASE-средств Создание физической модели данных с помощью CASE-средств Прямое и обратное проектирование в CASE-средствах Создание БД в реляционной СУБД. Разработка таблиц БД. Определение ограничений целостности. Заполнение таблиц БД Проектирование запросов к БД. Построение запросов на выборку данных из БД Построение запросов на добавление данных в БД Построение запросов на обновление данных в БД Использование стандартных методов защиты объектов БД Определение групп пользователей, назначение ролей и привилегий пользователям	
Производственная практика Виды работ Описание и анализ предметной области Анализ и организация входных и выходных данных. Формы первичных документов Концептуальное моделирование. Построение концептуальной модели БД Преобразование концептуальной модели в логическую модель БД Формирование отношений на основе диаграмм ER-типа Выбор и обоснование СУБД. Построение физической модели БД с учетом специфики выбранной СУБД Создание логической модели данных с помощью CASE-средств Создание физической модели данных с помощью CASE-средств Прямое и обратное проектирование в CASE-средствах Создание БД в реляционной СУБД. Разработка таблиц БД. Определение ограничений целостности. Заполнение таблиц БД Проектирование запросов к БД. Построение запросов на выборку данных из БД Построение запросов на добавление данных в БД Построение запросов на обновление данных в БД Использование стандартных методов защиты объектов БД Определение групп пользователей, назначение ролей и привилегий пользователям	144
Экзамен по модулю	6
Всего	436

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов, лабораторий, производственных помещений на территории социального партнера на основании соглашения.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Программирование и базы данных».

Оборудование и программное обеспечение:

- автоматизированные рабочие места на 15-17 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- локальная сеть с возможностью выхода в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду учебного заведения;
- видеопроекционное оборудование;
- интерактивная доска;
- маркерная или меловая доска;
- аудиторные столы, компьютерные столы и ученические стулья;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация профессионального модуля предполагает производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить рассредоточено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых 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., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 416 с. – (СПО). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст: электронный. -

URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668> (дата обращения: 29.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Голицына, О. Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (СПО). — ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: по подписке.

3. Голицына О. Л. Информационные системы: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 448 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832410> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Администратор баз данных. Выпускная квалификационная работа: учебник / М.С. Логачёв. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 439 с. — (СПО). - ISBN 978-5-16-014985-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1775393> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

5. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, 8-е изд.: Пер. с англ. — К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2006. — 1328 с.

6. Дубейковский В.И. Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler — М.: Диалог-МИФИ, 2009. — 384 с.

7. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. — М.: Диалог-МИФИ, 2007. — 432 с.

8. Назарова О.Б. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства All Fusion Data Modeler [Электронный ресурс]: учеб-метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. — 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013. — 74 с. — ISBN 978-5-9765-1601-4.

9. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: Учебник для студентов СПО — М.: Академия, 2018. — 320 с.

10. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 320 с.

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению программы дисциплины по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование предшествует изучение следующих дисциплин:

1. Дискретная математика с элементами математической логики

2. Теория вероятностей и математическая статистика
3. Операционные системы и среды
4. Численные методы
5. Основы алгоритмизации и программирования;
6. Основы проектирования баз данных.

Профессиональных модулей:

1. Разработка программных модулей для компьютерных систем

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы должна быть обеспечена руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности, которых соответствует области профессиональной деятельности «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)	Критерии оценки
Раздел модуля 1 <u>Разработка, администрирование и защита баз данных</u>			
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.	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. 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. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструменты проектирования схемы базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	Собеседование Экзамен	Оценка процесса Оценка результата

	Методы организации целостности данных. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных. Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных.		
	Умения Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать физическую схему базы данных.	Практическая работа Ролевая игра Ситуационная задача	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результата

	Создавать объекты баз данных в современных СУБД. 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. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.		
	Действия Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных.	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение

	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.		
--	---	--	--

Возможности использования данной программы для других ПООП.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке специалистов укрупненной группы по специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.