

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Разработка, администрирование и защита баз данных»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
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

1.1.3. 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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 341

в том числе в форме практической подготовки – 108

Из них на освоение МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных - 197 часов

в том числе самостоятельная работа - 20 часов

курсовой проект - 30 часов

практики, в том числе учебная - 36 часов

производственная - 72 часа

Промежуточная аттестация (экзамен по профессиональному модулю) - 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе						
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная		Производственная	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 11.1-11.6 ОК 1 – ОК 9	МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных	251	108	197	18	74	30	36		15	20
ПК 11.1, ПК 11.6 ОК 1 – ОК9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	-	-	-				72	-	-
	Промежуточная аттестация	18	-								
	Всего:	341	108	197	36	74	30	36	72	15	20

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных		197=58+74+15+20
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание учебного материала	28
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	2
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	2
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	2
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	2
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	2
	6. Структуры данных СУБД.	2
	7. Методы организации целостности данных.	2
	8. Модели и структуры информационных систем.	2
	В том числе практических занятий	12
	1. Практическая работа 1 «Сбор и анализ информации»	4
	2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	4
	3. Практическая работа 2 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	4
	Самостоятельная работа	4
	1. Разработка ER-моделей. Требования к модели данных.	
	2. Соотношение ER-модели и ER-диаграммы.	
Тема 2. Разработка и администрирование БД	Содержание учебного материала	40
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	14
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	
	3. Введение в SQL и его инструментарий.	
	4. Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL.	

	5. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.	
	6. Настройка текущего обслуживания баз данных.	
	7. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	
	В том числе практических занятий	26
	1. Практическая работа 3 «Создание базы данных в среде разработки»	4
	2. Практическая работа «Организация локальной сети»	2
	3. Практическая работа «Настройка локальной сети»	2
	4. Практическая работа 4 «Установка и настройка SQL-сервера»	2
	5. Практическая работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»	2
	6. Практическая работа «Импорт данных пользователя в базу данных»	2
	7. Практическая работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	2
	8. Практическая работа «Мониторинг работы сервера».	2
	9. Практическая работа «Заполнение полей таблиц базы данных программным способом»	2
	10. Практическая работа «Модификация таблиц программным способом»	2
	11. Практическая работа 5 «Операторы SQL для создания таблиц, модификации их структуры и данных»	4
	Самостоятельная работа	4
	1. Операторы SQL для создания таблиц, модификации их структуры и данных. 2. Создание запросов различной сложности.	
	Консультации	4
	Операторы SQL для создания таблиц, модификации их структуры и данных.	
Всего за семестр		80
в том числе практических работ		38
и самостоятельных работ		8
Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала	64
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	2
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2
	3. Модели восстановления SQL-сервера.	2
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	2

	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2
--	---	---

	6. Настройка безопасности агента SQL	2
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	2
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS	2
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	2
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	2
	11. Внедрение групповых политик	2
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	2
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	2
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	2
	В том числе практических занятий	36
	1. Практическая работа 1 «Выполнение резервного копирования»	4
	2. Практическая работа 2 «Восстановление базы данных из резервной копии»	4
	3. Практическая работа 3 «Реализация доступа пользователей к базе данных»	6
	4. Практическая работа 4 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	6
	5. Практическая работа 5 «Установка приоритетов»	6
	6. Практическая работа 6 «Развертывание контроллеров домена»	6
	7. Практическая работа «Мониторинг сетевого трафика»	4
	Самостоятельная работа	8
	1. Взаимосвязь этапов проектирования баз данных и используемых моделей предметной области. 2. Нормализация базы данных. 3. Создание таблиц базы данных программным способом. 4. Индексы таблиц базы данных и связь между таблицами.	
	Консультации Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	3
	Всего за семестр,	75
	в том числе практических работ	36
	и самостоятельных работ	8

	Курсовой проект по модулю Примерная тематика курсового проекта 1.Разработка базы данных для салона сотовой связи 2.Разработка базы данных для компьютерного сервис-центра 3.Разработка базы данных для склада комплектующих 4.Разработка базы данных для компьютерного магазина 5.Разработка базы учета посещаемости студентов 6.Разработка базы данных учета успеваемости студентов 7.Разработка базы данных библиотеки 8.Разработка базы данных для учета заказов таксопарка 9.Разработка базы данных для учета посетителей аквапарка 10.Разработка базы данных отдела кадров предприятия	30
	Самостоятельная работа 1.Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 2.Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	4
	Консультации Рассмотрение методических рекомендаций к выполнению курсовых работ	8
Всего за семестр,		42
в том числе практических работ		-
и самостоятельных работ		4
Учебная практика МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных Виды работ 1. Изучение предметной области 2. Выполнение сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных. 3. Выполнение работы с документами отраслевой направленности 4. Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. 5. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. 6. Работа с документами отраслевой направленности 7. Использование средства заполнения базы данных 8. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. 9. Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. 10. Выполнение работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. 11. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных.		36

12. Оформление отчета и подтверждающих документов	
Производственная практика МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных Виды работ 1. Изучение предметной области сферы деятельности предприятия 2. Составление структурной схемы потоков информации на предприятии 3. Изучение входной и выходной информации 4. Разработка информационной модели базы данных 5. Реализация полученной модели базы данных в установленной СУБД 6. Установка защиты от несанкционированного доступа к информации в базе данных 7. Работа в телекоммуникационных сетях 8. Разработка отдельных объектов баз данных в установленной СУБД 9. Разработка программных модулей анализа информации установленной базы данных 10. Разработка пользовательского интерфейса работы с базой данных 11. Получение сведений из базы данных в печатной форме 12. Обеспечение разноуровневого доступа к информации в базе данных	72
Промежуточная аттестация	36
Всего	341

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оснащенные базы практики, в соответствии с ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559898>.

3.2.2. 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. 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.

3. Кумскова И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова - М.: КНОРУС, 2021. – 488 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.	Экзамен/зачет Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы. Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.	Экзамен/зачет Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы	Экзамен/зачет Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением

	уровни доступа для различных категорий пользователей. Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей. Оценка «удовлетворительно» - 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.	различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием. Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.	Экзамен/зачет Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 11.5. Администрировать базы данных	Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей	Экзамен/зачет Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с	Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе	Экзамен/зачет Защита отчетов по

использованием технологии защиты информации.	анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

контекста.		
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования профессиональной документацией	