

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора филиала  
Э.Л. Пашнанов  
«23» 04 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация - техник-программист

Элиста, 2020 г.

ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией  
естественнонаучных и математических  
дисциплин Протокол № 7

от « 22 » 04 2020 г.

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по  
специальности 09.02.03 Программирование в  
компьютерных системах

Председатель ПЦК

Катрикова Ц.Ю.



Заместитель директора по учебно-  
методической работе

Новгородова В.В.



Составители:



Лилжи-Гаряев Б.Б., первая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО  
«Московский государственный гуманитарно-  
экономический университет»



Пипенко В.В., первая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО  
«Московский государственный гуманитарно-  
экономический университет»

Рецензенты:



Хамуров С.Б., высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУИ  
ВО «Московский государственный гуманитарно-  
экономический университет»



Агеев С.С., заместитель начальника отдела  
обеспечения деятельности, противодействия  
коррупции, кадров и защиты информации,  
Министерство финансов Республики Калмыкия

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ)	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и администрирование баз данных и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационной

безопасности при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

- использования средств заполнения базы данных;

- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

- формировать и настраивать схему базы данных;

- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;

- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

- работать в компьютерных сетях;

- проектировать, строить, внедрять и поддерживать функционирование локальных компьютерных систем на базе стандартных технологий;

- выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;

- тестировать кабели и коммуникационные устройства;

- наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;

- устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, 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;
- модели и структуры информационных систем;
- основные принципы построения компьютерных сетей;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных;
- основные принципы построения компьютерных сетей;
- основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей;
- базовые технологии локальных сетей;
- приемы работы в компьютерных сетях;
- классификацию компьютерных сетей, техническое, информационное и программное обеспечения сетей, структуру и организацию функционирования сетей;
- протоколы верхних уровней сетевого обмена;
- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего 456 часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка - 204 часа,

обязательная аудиторная учебная нагрузка — 136 часов;

самостоятельная работа - 68 часов;

промежуточную аттестацию по МДК – 12 часов;

демонстрационный экзамен по профессиональному модулю – 12 часов;

учебная практика – 72 часа;

производственная практика – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Разработка и администрирование баз данных, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МДК 02.01. Инфокоммуникационные системы и сети.									
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Тема 1.1 Архитектура и устройство сетей и систем	36	24	14	-	12	-	-	-
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Тема 1.2. Межсетевое взаимодействие	78	28	16		14	-	36	-
МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных									
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Тема 2.1 Теория проектирования баз данных	12	8			4			
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Тема 2.2. Использование СУБД Access для создания	72	48	30		24			

ПК 2.4.	баз данных								
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Тема 2.3. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных	27	18	8		9			
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Тема 2.4. Основные понятия администрирования.	6	4			2			
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Тема 2.5. Технология защиты баз данных.	81	6		20	3		36	
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Производственная практика (по профилю специальности)	180							180
	Всего:	456	136	68	20	68		72	180

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети		78/52		
Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем	Содержание	36/24		
	Теоретические занятия	10		
	1	Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Виды сетей. Типы архитектур, топологии, методы доступа; их характеристики.	2	1
	2	Типы кабелей (витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель), сетевой адаптер.	2	1, 2
	3	Модели информационных систем. Структуры информационных систем.	2	1, 2
	4	Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI;	2	1, 2
	5	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, Token Ring. Методы и этапы доступа к среде передачи данных. Возникновение коллизии. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.	2	1, 2
	Практические занятия	14		
	1	Сетевые адаптеры	2	
	2	Обжим кабеля	2	
	3	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей	2	
	4	Изучение работы сетевых устройств на уровнях модели OSI	2	
	5	Механизм адресации в IP-сетях	2	
	6	Сетевые утилиты и их использование	2	
7	Моделирование простой сети	2		
Тема 1.2. Межсетевое взаимодействие	Содержание	42/28		
	Теоретические занятия	12		

1	Драйверы сетевых адаптеров. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, IPsec. Установка протоколов в операционных системах.	2	1
2	Принципы работы протоколов разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP и IPX/SPX.). Установка и настройка параметров сети.	2	1, 2
3	Адресация в сетях. Обмен данными. Способы проверки правильности передачи данных. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных.	2	1, 3
4	Взаимодействие с прикладными протоколами. Предоставление сетевых услуг пользовательскими программами.	2	1, 2
5	Понятие межсетевого взаимодействия. Организация межсетевого взаимодействия: маршрутизация и фильтрация пакетов.	2	1, 2
6	Информационные ресурсы компьютерных сетей. Понятия: маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и моста.	2	1, 2
Практические занятия		16	
1	IP-маршрутизация	2	
2	Программа для изучения компьютерных сетей Netemul	2	
3	Программа для изучения компьютерных сетей Netemul	2	
4	Обеспечение безопасности локальной сети	2	
5	Элементы управления сетью в ОС Windows 7. Общий доступ к ресурсам	2	
6	Построение сложной сети в программе Cisco Packet Tracer	2	
7	Настройка сетевых сервисов	2	
8	Иксис	2	
Самостоятельная работа: Работа с учебной и специальной литературой. Работа с информационным Интернет-ресурсом. Написание реферата. Выполнение домашней работы. Тематика внеурочной самостоятельной работы: 1. Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. 2. Типы кабелей. 3. Модели и структуры информационных систем. 4. Принципы пакетной передачи данных. 5. Базовые технологии локальных сетей. 6. Сетевые адаптеры. 7. Техника и методика обжима кабеля. 8. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. 9. Сетевые устройства на уровнях модели OSI.		26	

<p>10. Механизм адресации в IP-сетях</p> <p>11. Сетевые утилиты и их использование.</p> <p>12. Основные правила моделирования простой сети.</p> <p>13. Драйверы сетевых адаптеров. Установка протоколов в операционных системах.</p> <p>14. Принципы работы протоколов разных уровней</p> <p>15. Адресация в сетях и обмен данными.</p> <p>16. Взаимодействие с прикладными протоколами.</p> <p>17. Организация межсетевого взаимодействия.</p> <p>18. Информационные ресурсы компьютерных сетей.</p> <p>19. IP-маршрутизация</p> <p>20. Программы для изучения компьютерных сетей</p> <p>21. Программа для изучения компьютерных сетей Netemul</p> <p>22. Обеспечение безопасности локальной сети</p> <p>23. Элементы управления сетью в ОС Windows 7. Общий доступ к ресурсам</p> <p>24. Построение сложной сети в программе Cisco Packet Tracer</p> <p>25. Настройка сетевых сервисов</p> <p>26. Иксис</p>		
<p>Учебная практика. Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по изучению различных видов кабелей и их подключение (витая пара, оптоволокно);</li> <li>- изучение различных топологий локальных сетей («звезда», «шина», «кольцо», «смешанные топологии»);</li> <li>- корректная работа аппаратурой передачи данных (сетевые адаптеры, модемы);</li> <li>- корректная организация и настройка локальной сети кабинета;</li> <li>- корректная установка и настройка программного обеспечения для работы локальной сети;</li> <li>- корректное удаление программного обеспечения;</li> <li>- своевременное обновление сетевого программного обеспечения;</li> <li>- работа в беспроводных локальных сетях;</li> <li>- изучение соединений при помощи инфракрасной связи;</li> <li>- работа по организации беспроводной связи по стандарту Bluetooth;</li> <li>- работа по реализации межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP;</li> <li>- корректная работа с системой доменных имен DNS;</li> <li>- маршрутизация пакетов в IP сетях;</li> <li>- работы по созданию общих ресурсов в локальной сети и управление ими;</li> <li>- работа с портами;</li> <li>- работа по антивирусной защите.</li> </ul>	36	

МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных		126/84		
Тема 1.1 Теория проектирования баз данных	Содержание		12/8	
	1	Основные понятия и определения: банк данных, база данных, СУБД. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость	2	1
	2	Система управления базами данных. Классификация СУБД. Функциональные возможности СУБД. Три типа логических моделей баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная.	2	1, 2
	3	Типы взаимосвязей в модели. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе.	2	1, 2
	4	Основы реляционной алгебры. Нормализация баз данных. Этапы проектирования баз данных.	2	1, 3
Тема 1.2. Использование СУБД Access для создания баз данных	Содержание		72/48	
	1	Основные характеристики и возможности СУБД Access. Основные компоненты СУБД Access. Типы данных СУБД Access	2	1
	2	Создание новой базы данных. Создание таблиц в СУБД Access. Схема данных в СУБД Access	2	1, 2
	3	Запросы в СУБД Access. Основы конструирования запросов	2	1, 2
	4	Условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных	2	1, 2
	5	Элементы языка SQL.	2	1, 2
	6	Запросы в форме SQL.		1, 2
	7	Основы создания формы. Элементы управления. Разработка многотабличных форм	2	1, 2
	8	Макросы и их создание	2	1, 2
	9	Разработка отчетов. Защита базы данных.	2	1, 2
	Практические занятия			
	1	Этапы проектирования базы данных	2	
	2	Создание новой базы данных. Создание таблиц в СУБД Access	2	
	3	Схема данных в СУБД Access	2	
	4	Запросы в СУБД Access. Основы конструирования запросов	2	
	5	Условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных. Изменение данных в БД средствами запроса	2	

	6	Запросы в форме SQL	2	
	7	Запросы в форме SQL	2	
	8	Создание формы. Разработка многотабличных форм	2	
	9	Создание макросов	2	
	10	Разработка отчетов	2	
	11	Разработка многотабличной БД	2	
	12	Разработка многотабличной БД	2	
	13	Разработка АИС в Access	2	
	14	Разработка АИС в Access	2	
	15	Разработка АИС в Access	2	
Тема 1.3. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных	Содержание		27/18	
	1	Основные понятия удаленных баз данных	2	1
	2	Принципы и средства проектирования баз данных	2	1, 2
	3	Разработка баз данных и их эксплуатация	2	1, 2
	4	Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)	2	1, 2
	5	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)	2	1, 2
	Практические занятия			
	1	Построение концептуальной модели базы данных	2	
	2	Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.	2	
	3	Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных	2	
4	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке	2		
Тема 1.4. Основные понятия администрирования.	Содержание		6/4	
	Теоретические занятия		4	
	1	Основные понятия и определения администрирования	2	1
	2	Ресурсы администрирования	2	1, 2
Тема 1.5. Технология защиты баз данных.	Содержание		9/6	
	1	Аппаратная защита базы данных	2	1
	2	Программная защита базы данных.	2	1, 2
	3	Распределение привилегий пользователей. Управление привилегиями пользователей.	2	1, 2

<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и специальной литературой. Работа с информационным интернет ресурсом. Самостоятельная работа с книгой. Решение профессиональных задач. Выполнение домашней работы. Подготовка к практической работе.</p> <p>Тематика внеурочной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения: банк данных, база данных, СУБД.</li> <li>2. Система управления базами данных.</li> <li>3. Типы взаимосвязей в модели.</li> <li>4. Основы реляционной алгебры.</li> <li>5. Основные характеристики и возможности СУБД Access.</li> <li>6. Создание новой базы данных.</li> <li>7. Основы конструирования запросов в СУБД Access.</li> <li>8. Условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных.</li> <li>9. Элементы языка SQL.</li> <li>10. Запросы в форме SQL.</li> <li>11. Основы создания формы.</li> <li>12. Создание макросов.</li> <li>13. Разработка отчетов. Защита базы данных.</li> <li>14. Этапы проектирования базы данных</li> <li>15. Создание новой базы данных. Создание таблиц в СУБД Access</li> <li>16. Схема данных в СУБД Access</li> <li>17. Запросы в СУБД Access. Основы конструирования запросов</li> <li>18. Условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных. Изменение данных в БД средствами запроса</li> <li>19. Запросы в форме SQL</li> <li>20. Запросы в форме SQL</li> <li>21. Создание формы. Разработка многотабличных форм</li> <li>22. Создание макросов</li> <li>23. Разработка отчетов</li> <li>24. Разработка многотабличной БД</li> <li>25. Разработка многотабличной БД</li> <li>26. Разработка АИС в Access</li> <li>27. Разработка АИС в Access</li> <li>28. Разработка АИС в Access</li> <li>29. Основные понятия удаленных баз данных</li> </ol>	42	
---	----	--

<p>30. Принципы и средства проектирования баз данных</p> <p>31. Разработка баз данных и их эксплуатация</p> <p>32. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)</p> <p>33. Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)</p> <p>34. Построение концептуальной модели базы данных</p> <p>35. Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.</p> <p>36. Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных</p> <p>37. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке</p> <p>38. Основные понятия и определения администрирования</p> <p>39. Ресурсы администрирования</p> <p>40. Аппаратная защита базы данных</p> <p>41. Программная защита базы данных.</p> <p>42. Распределение привилегий пользователей. Управление привилегиями пользователей.</p>		
<p>Курсовое проектирование.</p> <p>Курсовая работа. Выполнение курсовой работы.</p> <p>Тематика курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование базы данных для работника склада.</li> <li>2. Проектирование базы данных для контроля сессионной успеваемости.</li> <li>3. Проектирование базы данных для учета студентов ВУЗа.</li> <li>4. Проектирование базы данных для организации дипломного проектирования в ВУЗе.</li> <li>5. Проектирование базы данных для организации курсового проектирования.</li> <li>6. Проектирование базы данных для профкома ВУЗа.</li> <li>7. Проектирование базы данных для начисления стипендии в ВУЗе.</li> <li>8. Проектирование базы данных для библиотеки ВУЗа.</li> <li>9. Проектирование базы данных для начисления заработной платы преподавателей.</li> <li>10. Проектирование базы данных отдела аспирантуры.</li> <li>11. Проектирование базы данных для контроля успеваемости школьников.</li> <li>12. Проектирование базы данных детского сада.</li> <li>13. Проектирование базы данных спортивной школы.</li> <li>14. Проектирование базы данных для центра детского творчества.</li> </ol>	20	

<p>15. Проектирование базы данных партнеров софтверной фирмы.  16. Проектирование базы данных коммерческого учебного центра.  17. Проектирование базы данных для расчета заработной платы.  18. Проектирование базы данных для учета домашних финансов.  19. Проектирование базы данных для домашней библиотеки.  20. Проектирование базы данных для районной библиотеки.  21. Проектирование базы данных для пункта проката видеофильмов.  22. Проектирование базы данных для интернет-провайдера.  23. Проектирование базы данных кинотеатра.  24. Проектирование базы данных драматического театра.  25. Проектирование базы данных тренера спортивной команды.  26. Проектирование базы данных агентства по аренде квартир.  27. Проектирование базы данных риэлтерского агентства.  28. Проектирование базы данных для автосервисной фирмы.  29. Проектирование базы данных для автозаправочной станции.  30. Проектирование базы данных центра по продаже автомобилей.  31. Проектирование базы данных туристического агентства.  32. Проектирование базы данных аптеки.  33. Проектирование базы данных строительной фирмы.  34. Проектирование базы данных торговой организации.  35. Проектирование базы данных аэропорта.  36. Проектирование базы данных ГИБДД.  37. Проектирование базы данных фотоцентра.</p>		
<p>Учебная практика. Виды работ  Создание концептуальной, логической и физической модели данных.  Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.  Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.  Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.  Создание, перестройка и удаление индекса.  Создание хранимых процедур в базах данных.</p>	36	

<p>Создание триггеров в базах данных.  Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.  Распределение привилегий пользователей  Управление привилегиями пользователей</p>		
<p>Производственная практика. Виды работ  Анализ топологии локально-вычислительной сети (ЛВС) предприятия;  Анализ иерархии ЛВС предприятия;  Анализ сетевого оборудования ЛВС предприятия;  Администрирование ЛВС;  Анализ безопасности ЛВС предприятия;  Анализ входящего и исходящего трафика;  Настройка межсетевых экранов;  Установка и настройка антивирусных средств;  Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств;  Установка и настройка роутера ЛВС предприятия;  Установка и настройка коммутаторов ЛВС предприятия;  Использование и оформление технической документации в соответствии с действующими нормативными документами.  Инструктаж и проверка знаний по технике безопасности  Ознакомление со структурой предприятия и его подразделений и с их функцией  Ознакомление с организацией технической оснащённости предприятия, основными технико-экономическими показателями работы предприятия  Ознакомление с производственной деятельностью основных разделов предприятия  Ознакомление с основной производственной документацией предприятия ее технико-экономическими показателями  Ознакомление с системой контроля за выполнением технико-экономических показателей предприятия  Ознакомление с информационными системами, действующими на предприятии  Изучение должностных инструкций сотрудников предприятия  Изучение требований и правил к выполняемым работам на предприятии. Изучение технических условий отраслевых и государственных стандартов, относящихся к деятельности предприятия  Участие в обслуживании информационно-коммуникационной деятельности предприятия  Создание базы данных предприятия  Создание таблиц. Схема данных.  Создание запросов различного уровня.  Создание форм. Создание отчетов.</p>	180	

Создание макросов базы данных. Создание главной кнопочной формы. Защита спроектированной базы данных. Сбор и обобщение материалов по разработке и обслуживанию информационно-коммуникационных систем предприятия Обобщение материалов производственной практики Оформление отчета по практике по профилю специальности		
<b>Экзамен по профессиональному модулю (демонстрационный экзамен)</b>		12
<b>Всего</b>		456 часов

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

#### **4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета Информатики с мультимедийным оборудованием; лаборатории «лаборатории Технологии разработки баз данных», мастерских «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности» и «Кибербезопасность».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Информатики, рабочее место преподавателя, проектор, персональный компьютер, комплект презентаций.

Оборудование лаборатории «лаборатории Технологии разработки баз данных» и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места студентов, оборудованные персональными компьютерами (Процессор: Intel Core i5, частота не менее 2,4 ГГц, поддержка памяти DDR4 до 128 ГБ, ОЗУ DIMM, DDR4 не менее 8 ГБ; HDD не менее 500 ГБ; SSD не менее 400 ГБ);

- лабораторные учебные макеты;

- рабочее место преподавателя (Процессор: Intel Core i5, частота не менее 2,4 ГГц, поддержка памяти DDR4 до 128 ГБ, ОЗУ DIMM, DDR4 не менее 8 ГБ; HDD не менее 500 ГБ; SSD не менее 400 ГБ);

- учебно-методическое обеспечение модуля;

- интерактивная доска, комплект презентаций;

- антивирусные программные комплексы;

- программно-аппаратные средства защиты информации от НСД, блокировки доступа и нарушения целостности (ПО для защиты от утечек типа InfoWatchTrafficMonitor 6.9 или аналог, InfoWatchDeviceMonitor 6.9 или аналог, InfoWatchCrawler 1.4 или аналог, соответствующие лицензии на весь период проведения, БД PostgreSQL 9.5 (под Windows) или функциональный аналог);

- программные и программно-аппаратные средства обнаружения атак (вторжений), поиска уязвимостей (Защита конечных точек SecretNetStudio, Соболев, Terminal, Защита сети АПКШ «Континент», Сервер доступа «Континент» и СКЗИ «Континент-АП»);

- средства уничтожения остаточной информации в запоминающих устройствах;

- программные средства криптографической защиты информации (Крипто-Про).

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

#### 4.2.1. Основные печатные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных. ISBN 978-5-4468-9292-1 учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 - 288 с.
2. Кузин А.В., Демин В.М., Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник/ А.В. Кузин, В.М. Демин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М; Издание 4-е, 2014. – 224 с.

#### 4.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Виснадул Б.Д., Лупин С.А. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие под ред. Л.Г. Гагариной. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА\_М, 2014. – 272 с.
2. Мартишин С. А. Базы данных. Практическое примечание СУБД SQL и NoSQL. Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. // М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 368 с.
3. Рудикова Л. В. Базы данных. Разработка приложений / Л.В. Рудикова. // М.: БХВ-Петербург, 2016. - 496 с.
4. Советов Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 420 с.

#### 4.2.3. Электронные источники:

1. [www.osp.mesi.ru](http://www.osp.mesi.ru) (сайт учебного процесса МЭСИ)
2. [WWW.businessobject.com](http://WWW.businessobject.com) сайт сетевых решений
3. [WWW.SOFTWAREAG.COM](http://WWW.SOFTWAREAG.COM) сайт компании Software AG
4. [www.oracle.com](http://www.oracle.com) сайт компании ORACLE
5. [www.osp.ru](http://www.osp.ru) Обзор Oracle Application Express 3.0
6. [www.yourdon.com](http://www.yourdon.com) Консультационный сайт NODRUOY Inc
7. [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) сайт компании Microsoft
8. [www.sybase.com](http://www.sybase.com) сайт компании Sybase

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность определения и нормализации отношений между объектами баз данных;</li> <li>- точность изложения правил установки отношений между объектами баз данных;</li> <li>- правильность нормализации и установки отношений между объектами баз данных;</li> <li>- правильность выбора методов описания и построения схем баз данных;</li> <li>- правильность построения схем баз данных;</li> <li>- правильность применения методов манипулирования данными;</li> <li>- правильность выбора типа запроса к СУБД;</li> <li>- правильность построения запроса к СУБД.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене</p> <p>Экспертная оценка в процессе защиты реферата;</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных;</li> <li>- правильность выбора технологии разработки базы данных исходя из её назначения;</li> <li>- правильность изложения основных принципов проектирования баз данных;</li> <li>- правильность построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене</p> <p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p>
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность определения вида и архитектуры сети, в которой находится база данных;</li> <li>- точность определения модели</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене</p>

	<p>информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li> <li>- правильность выбора и настройки протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li> <li>- правильность разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</li> <li>- правильность разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</li> <li>- правильность построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав</li> </ul>	
<p>ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li> <li>- правильность выбора и настройки протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li> <li>- правильность устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</li> <li>- правильность использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети;</li> <li>- правильность обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных;</li> <li>- правильность внесения изменения в базу данных для защиты информации;</li> <li>- правильность использования аппаратных средств защиты;</li> <li>- правильность использования программных средств защиты.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических работ</p>

Формы, а также методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач при участии в проектировании зданий и сооружений; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач –	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация умений использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ с использованием информационных технологий

<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»  
МДК 02.02 «Технологии разработки и защиты баз данных»  
специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

1. Основные понятия и определения: банк данных, база данных, СУБД. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная.
2. Система управления базами данных. Классификация СУБД. Функциональные возможности СУБД. Реляционная алгебра.
3. Области применения баз данных. Документальные АИС. Фактографические АИС. Обработка данных
4. Информационная модель данных, ее состав (концептуальная, логическая и физическая модели)
5. Три типа логических моделей баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная.
6. Типы взаимосвязей в модели. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе.
7. Основы реляционной алгебры
8. Нормализация баз данных
9. Средства ускоренного доступа к данным. Индексирование. Хеширование
10. Этапы проектирования баз данных
11. Проектирование базы данных на основе модели типа объект—отношение. Сущность. Связь. Атрибут.
12. Проектирование базы данных на основе модели типа объект—отношение. Уникальный идентификатор
13. Основные характеристики и возможности СУБД Access
14. Основные компоненты СУБД Access. Типы данных СУБД Access
15. Создание новой базы данных. Создание таблиц в СУБД Access
16. Схема данных в СУБД Access
17. Запросы в СУБД Access. Основы конструирования запросов
18. Условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных
19. Элементы языка SQL
20. Запросы в форме SQL
21. Основы создания формы. Элементы управления
22. Разработка многотабличных форм
23. Макросы и их создание
24. Разработка отчетов
25. Защита базы данных
26. Разработка АИС в Access

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных  
для специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах,  
разработанную преподавателями Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО «Московский  
государственный гуманитарно-экономический университет»  
Пипенко В.В., Лиджи-Гаряевым Б.Б.

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа профессионального модуля имеет четкую структуру и включает все необходимые компоненты.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, раскрываются цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля, виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля раскрывают структуру и содержание профессионального модуля. Указанные объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий, учебной и производственной практики (по профилю специальности) самостоятельной работы обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану. Виды самостоятельной работы позволяют привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечить высокий уровень успеваемости в период обучения. В тематическом плане и содержании профессионального модуля раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показывается распределение учебных часов по разделам, темам и указывается уровень освоения. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации профессионального модуля определяют требования к минимальному материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета, лаборатории и техническим средствам обучения. Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит результаты обучения, основные показатели оценки результата, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент



Хамуров С.Б., преподаватель Калмыцкого филиала  
ФГБОУИ «Московский государственный гуманитарно-  
экономический университет»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных  
для специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах,  
разработанную преподавателями Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО «Московский  
государственный гуманитарно-экономический университет»  
Пипенко В.В., Лиджи-Гаряевым Б.Б.

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, сформулированы цели и задачи, требования к результатам освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля и виды учебной работы, предусмотренные структурой профессионального модуля, соответствуют тематическому содержанию профессионального модуля.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

Материально-техническое обеспечение включает наличие учебного кабинета и лаборатории, оснащенной оборудованием и техническими средствами обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит перечень современных учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит умения, знания, профессиональные, общие и профессиональные компетенции, формы, методы контроля оценки результатов обучения и осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рабочая программа позволит студентам в достаточной мере освоить профессиональный модуль, овладеть общими и профессиональными компетенциями, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет».

Рецензент



Агеев С.С., заместитель начальника отдела обеспечения деятельности, противодействия коррупции кадров и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия