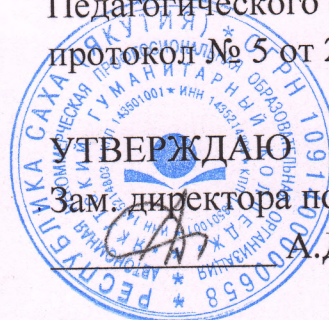


АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ЯКУТСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Одобрено на заседании
Педагогического совета
протокол № 5 от 28.04.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
А.Д. Рабинович



Программа профессионального модуля 11

РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

По специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Уровень образования: основное общее образование, среднее общее образование

Форма обучения: очная

Якутск, 2025

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее примерная программа) - является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Разработка, администрирование и защита баз данных* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

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.

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.

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- для очной формы обучения

всего - 558 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 342 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 306 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 6 часов;

промежуточной аттестации – 30 часов;

учебной практики - 108 часов;

производственной практики (по профилю специальности) – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план 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
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		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
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	312	306	142	20	6		
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.	Промежуточная аттестация (в т.ч. экзамен по модулю)	30	30					
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.	Учебная практика	108						108
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.	Производственная практика (по профилю специальности)	108						108
	Всего:	558	336	142	20	6	*	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
			Очная форма	
1	2		3	4
Раздел ПМ 11. Технология разработки и защиты баз данных				
МДК 11.01. Технология разработки и защиты баз данных				
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных, проектирование баз данных	Содержание		56	
	1.	Основные положения теории баз данных		1
	2.	Основные понятия хранилищ данных, баз знаний		1
	3.	Основные принципы построения концептуальной, логической		1
	4.	Основные принципы построения физической модели данных		1
	5.	Структуры данных СУБД.		1
	6.	Общий подход в организации таблиц, индексов, кластеров		1
	7.	Организация представлений в СУБД		1
	8.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных		1
	9.	Разновидности структур БД, их достоинства и недостатки		1
	10.	Методы нормализации отношений БД		1
	11.	Использование метода – «построение ER – диаграммы»		1
	12.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД		1
	13.	Структуры данных в СУБД		1
	14.	Типы данных в СУБД		1
	15.	Методы организации целостности данных		1
	16.	Дублирование, избыточное дублирование в БД		1
	17.	Аномалии при работе с универсальным отношением в БД		1
	18.	Модели и структуры информационных систем		1
	19.	Разновидности, ресурсы информационных систем		1
	Практические занятия		46	
	1.	Сбор и анализ информации		
	2.	Создание концептуальной модели БД		
	3.	Построение логической схемы БД		
	4.	Приведение БД к нормальной форме 3НФ		
	5.	Проектирование реляционной схемы базы данных с среде СУБД		
	6.	Модификация отношений БД		
7.	Методы организации целостности данных			

	8.	Модели и структуры информационных систем		
	9.	Работа с первичными, вторичными ключами отношений БД		
	10.	Составление таблицы объектов по заданной ПО		
Тема 1.2. Разработка баз данных	Содержание		18	
	1.	Современные инструментальные средства проектирования схемы баз данных		1
	2.	Возможности программы ER-Win, MVisio		1
	3.	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.		1
	4.	Клиент серверная модель сети, принцип работы, достоинства модели		1
	5.	Введение в SQL и его инструментарий		1
	6.	Повторение синтаксиса операторов, функций		1
	7.	Настройка удаленного сервера		1
	Практические занятия		66	
	1.	Создание базы данных в среде разработки		
	2.	Взаимосвязи между отношениями БД		
	3.	Создание ER- диаграммы в MVisio		
	4.	Выполнение повторной настройки удаленного доступа и Connect со БД		
	5.	Ввод исходных данных в главные отношения БД		
	6.	Ввод исходных данных в подчиненные отношения БД		
	7.	Организация локальной сети, настройка локальной сети		
	8.	Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных		
	9.	Мониторинг работы сервера		
	10.	Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием простых SQL запросов		
	11.	Обработка данных в модели «Клиент-Сервер» с использованием вычисляемых, статистических SQL запросов		
	12.	Обработка данных в модели «Клиент-Сервер» с использованием SQL запросов по нескольким отношениям БД		
	13.	Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием Stored Procedure на добавление данных		
	14.	Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием Stored Procedure на обновление, удаление данных		
	15.	Создание базы данных в среде разработки		
Тема 1.3. Администрирование баз данных	Содержание		30	
	1.	Подготовка систем для установки SQL сервера		1
	2.	Установка и настройка SQL сервера		2
	3.	Импорт и экспорт данных		3
	4.	Автоматизация управления SQL		1
	5.	Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений		2
	6.	Настройка текущего обслуживания баз данных		2
	7.	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		3
	Практические занятия		12	

	1.	Установка и настройка SQL сервера		
	2.	Экспорт данных базы в документы пользователя		
	3.	Импорт данных пользователя в базу данных		
	4.	Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных		
	5.	Мониторинг работы сервера		
	6.	Способы контроля доступа к данным		
Тема 1.4. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание		40	
	1.	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями		1
	2.	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования		1
	3.	Модели восстановления SQL сервера		2
	4.	Назначение ролей пользователя при получении доступа к ресурсам		3
	5.	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных		3
	6.	Аутентификация и авторизация пользователей		2
	7.	Назначение серверных ролей и ролей баз данных		3
	8.	Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам		2
	9.	Настройка безопасности агента SQL		2
	10.	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS		2
	11.	Обеспечение безопасности служб AD DS. Мониторинг, управление и восстановление AD DS		3
	12.	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS		1
	13.	Внедрение групповых политик		3
	14.	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик		3
	15.	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам		2
	16.	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (ADCS)		2
	Практические занятия		18	
	1.	Выполнение резервного копирования. Восстановление баз данных из резервной копии.		
	2.	Реализация доступа пользователей к базе данных		
	3.	Назначение /отмена привилегий для доступа к объектам БД		
	4.	Поиск требуемой информации в БД с использованием операторов объединения таблиц		
	5.	Поиск требуемой информации в БД с использование операторов объединения таблиц и хранимых процедур		
	6.	Мониторинг безопасности работы с базами данных		
	7.	Резервное копирование БД, журнализация транзакций пользователя		
	8.	Установка приоритетов. Развертывание контролеров домена		
	9.	Мониторинг сетевого трафика		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 11.			6	
1. Разработка логической системы БД по заданной ПО				
2. Выполнение импорт/экспорт данных из другой СУБД				
3. Создание резервной копии БД и ее восстановление				
4. Составление перечня дополнительных опций по обеспечению безопасной работы				

Курсовые работы	20	
<i>Перечень тем</i> 1. Создание макета базы данных организации оптовой или розничной торговли 2. Создание макета базы данных библиотеки с распределённой территориальной структурой 3. Создание макета базы данных организации автоматизации ведения кадрового учёта промышленного предприятия 4. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта вкладчиков и депозитов банка 5. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта автотранспорта, его автопробега и плановых ремонтов для организации 6. Создание макета базы данных организации автоматизации расчёта себестоимости единицы каждого вида продукции, выпускаемой некоторым предприятием 7. Создание макета базы данных организации автоматизированного учёта средств вычислительной техники организации, с учётом её комплектующих 8. Создание макета базы данных автоматизации учёта программного обеспечения организации, с учётом его различных версий и рабочих мест, на которых оно установлено 9. Создание макета базы данных автоматизации учёта программного и аппаратного обеспечения организации, с учётом компонентов аппаратного обеспечения и различных версий и рабочих мест программного обеспечения, на которых оно установлено 10. Создание макета базы данных автоматизации учёта транспортных средств сотрудниками подразделения ГИБДД региона РФ 11. Создание макета базы данных автоматизированного учёта категорий пользователей централизованной вычислительной системы, их прав и ресурсов, к которым разрешён доступ 12. Создание макета базы данных организации по прокату автомобилей 13. Создание макета базы данных организации по прокату плавсредств 14. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании 15. Создание макета базы данных, выполняющей строительные работы 16. Создание макета базы данных автоматизации учёта и реализации нефтепродуктов, реализуемых нефтебазой 17. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании 18. Создание макета базы данных организации о ремонте компьютерной техники и установке и поддержке ПО 19. Создание макета базы данных организации занимающейся разработкой и реализацией программно-аппаратных средств защиты информации 20. Создание макета базы данных адвокатской фирмы 21. Создание макета базы данных юридической фирмы 22. Создание макета базы данных страховой компании 23. Создание макета базы данных автоматизированного учёта займов и вкладов в коммерческом банке 24. Создание макета базы данных автоматизированного ведения картотеки пациентов в городской поликлинике 25. Создание макета базы данных автоматизированного учёта документации, сопровождающей учебный процесс в государственном высшем учебном заведении 26. Создание макета базы данных автоматизированного учёта основных средств организации 27. Создание макета базы данных организации автоматизированного учёта рабочего времени и расчёта заработной платы работников со сдельной (повременной, комбинированной) формой оплатой труда		
Учебная практика	108	

Подготовительный этап: ознакомительная лекция с участием руководителей практики, получение задания на практику. Ознакомительный этап 1. Прохождение инструктажей по технике безопасности, охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка организации, поведения в учебной лаборатории; инструктажа по безопасности работы на ПК. 2. Определение рабочего места практиканта, представление трудовому коллективу. 3. Подготовка дневника для заполнения Основной этап Ознакомление с правилами и методами энергосбережения и охраны окружающей среды при использовании компьютерной техники Выполнение заданий на практику, поручений руководителя практики, заполнение дневника, подготовка отчета о прохождении практики Заключительный этап 1. Получение характеристики (аттестационного листа); 2. Оформление дневника учебной практики; 3. Окончание и оформление отчета о прохождении практики; 4. Согласование отчета с руководителем практики, анализ результатов прохождения практики		
Производственная практика (по профилю специальности) Подготовительный этап: ознакомительная лекция с участием руководителей практики от профильной организации и образовательной организации, получение задания на практику. Ознакомительный этап 1. Ознакомление с внутренним распорядком образовательной организации. 2. Определение рабочего места практиканта, представление трудовому коллективу. 3. Прохождение инструктажей по технике безопасности, охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка организации; инструктажа по безопасности работы на ПК. 4. Ознакомление с правилами энергосбережения и поведения при чрезвычайных ситуациях при осуществлении трудовых функций в профильной организации 5. Подготовка дневника для заполнения Основной этап (экспериментальный этап) Выполнение заданий на практику, поручений руководителя практики, заполнение дневника, сбор фактического (практического) и литературного материала Заключительный этап 1. Получение характеристики (аттестационного листа); 2. Оформление дневника производственной практики; 3. Подготовка и оформление отчета о прохождении практики; 4. Согласование отчета с руководителем практики от профильной организации, анализ результатов прохождения практики	108	
Промежуточная аттестация (в т.ч. экзамен по модулю)	30	
Всего	558	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для обучающихся (стол ученический – 6, стул ученический – 12);
- маркерная доска – 1,
- автоматизированные рабочие места на 16 обучающихся (Мини ПК DEXP MINI ENTRY (Intel N100, 8 ГБ DDR4, SSD 256 ГБ, Windows 11 Pro, 2 x HDMI, Wi-Fi, Bluetooth, SoC, блок питания – 36) Монитор, клавиатура, компьютерная мышь, доступ в интернет,
- автоматизированное рабочее место преподавателя – 1 (Мини ПК DEXP MINI ENTRY (Intel N100, 8 ГБ DDR4, SSD 256 ГБ, Windows 11 Pro, 2 x HDMI, Wi-Fi, Bluetooth, SoC, блок питания – 36) Монитор, клавиатура, компьютерная мышь, доступ в интернет, МФУ Canon imageCLASS MF3010 A4, 18 стр./мин, 64 Мб, 1200x600 dpi, USB, лоток 150 л. 5252B008 / 5252B011 / 5252B007)
- сервер (удаленно),
- мультимедиа-проектор – 1,
- экран настенный -1,
- комплект учебников (учебных пособий),
- жалюзи – 3,
- доступ в интернет – 16
- комплект наглядных пособий по предметам учебного плана;
- облучатель - рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха «AirRec»;
- программное обеспечение:

Пакет программ:

- MicrosoftOffice (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft Access, Microsoft OneNote, Microsoft Teams);
- ABCPascal(свободно распространяемое программное обеспечение)
- Visual Studio Community (Бесплатная версия)
- SQL Server Management Studio (Бесплатная версия)
- Embarcadero Delphi. Community (Бесплатная версия)
- Microsoft SQL Server Java Connector (свободно распространяемое программное обеспечение)
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, производственную практику (по профилю специальности).

Учебная практика проводится в помещениях АН ПОО ЯГК, производственная практика (по профилю специальности) проводится в помещениях профильных организациях, с которыми заключены договор о практической подготовке.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники
Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514118
Марухленко, А. Л. Разработка защищённых интерфейсов Web-приложений : учебное пособие :

[16+] / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 175 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599050 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1676-1. – DOI 10.23681/599050. – Текст : электронный.	
Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие : [16+] / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 210 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988 . – Библиогр.: с. 196-205. – ISBN 978-5-4499-1671-6. – DOI 10.23681/598988. – Текст : электронн	
Брюхомицкий, Ю. А. Безопасность информационных технологий : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / Ю. А. Брюхомицкий ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – Часть 1. – 171 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612167 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3571-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9275-3526-2. – Текст : электронный.	
Дополнительные источники	
Основы построения защищенных баз данных: лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Л. Л. Гусева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563264 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	
Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие : [16+] / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов, М. В. Рудановский, Г. В. Кондрашин ; науч. ред. В. И. Аверченков. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 224 с. : ил., схем. – (Организация и технология защиты информации). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351 . – Библиогр.: с. 192-193. – ISBN 978-5-9765-1274-0. – Текст : электронный.	

Нормативно правовые акты

№ п/п	Название	Принят	Источник
1.	Конституция Российской Федерации	1993 г.	Собрание законодательства Российской Федерации
2.	ГОСТ Р 71438-2024. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Оценка процессов. Система измерения процессов для оценки их возможностей	07.06.2024	М.: ФГБУ "Институт стандартизации", 2024
3.	ГОСТ Р 70569-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Сетевые информационно-управляющие системы. Интероперабельность	19.12.2022	М.: ФГБУ "Институт стандартизации", 2022
4.	ГОСТ Р 59797-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Сложные системы. Интероперабельность. Основные положения	25.10.2021	М.: ФГБУ "РСТ", 2021
5.	ГОСТ Р 56875-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга для обеспечения безопасности предприятий и территорий	26.02.2016	М.: Стандартиформ, 2016
6.	ГОСТ Р 71087-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Блоки сложно-функциональные. Руководство по программированию	09.11.2023	М.: ФГБУ "Институт стандартизации", 2023
7.	ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования	13.05.2016	М.: Стандартиформ, 2016
8.	ГОСТ Р ИСО 26262-6-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Дорожные транспортные средства. Функциональная безопасность. Часть 6. Разработка программного обеспечения изделия	25.10.2021	М.: ФГБУ "РСТ", 2021
9.	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1746-2015. Национальный стандарт	21.07.2015	М.: Стандартиформ, 2016

	Российской Федерации. Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1746. Прикладной модуль. Программное обеспечение		
10.	ГОСТ Р МЭК 62623-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Компьютеры настольные и ноутбуки. Измерение потребления энергии"	15.06.2015	М.: Стандартинформ, 2016

**РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	https://www.codecademy.com/	Code Academy – обучение программированию от HTML, JAVA, PHP, PYTHON и даже RUBY.
2.	https://www.rsdn.org/	Обширная база информации по популярным языкам программирования и ИТ-технологиям (не только в области веба).
3.	SQL-tutorial.ru	SQL
4.	Hexlet.io	PHP, Python, JS, Джава, Go, Ruby on Rails, Bash, DevOps, математика для ИТ-специалистов и аналитиков
5.	Programbeginner.ru	Системное администрирование, C#, C++, Ruby, программирование в 1C
6.	PHP.net / PHP.ru	Программирование на PHP
7.	https://pythonworld.ru/	Самоучитель по языку программирования для начинающих
8.	https://javarush.com/quests/QUEST_HARVARD_CS50	Курс Harvard CS50 на русском языке
9.	https://practicum.yandex.ru/	Яндекс.Практикум
10.	Code-basics.ru	Бесплатные практические уроки по программированию для новичков. Обучение ведется на русском языке

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» должно предшествовать изучение общеобразовательных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественно-научного учебных циклов (Основы философии, История, Психология общения, Элементы высшей математики, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика и других).

Освоение профессионального модуля должно идти параллельно с изучением общепрофессиональных дисциплин: Операционные системы и среды, Архитектура аппаратных средств, Информационные технологии, Основы алгоритмизации и программирования, Правовое обеспечение профессиональной деятельности, Безопасность жизнедеятельности, Численные методы, Компьютерные методы и другие.

Изучение модуля предусматривает следующие виды проведения занятий:

- урок,
- практическое занятие,
- лекция,
- самостоятельная работа,
- консультация.

В процессе овладения общими и профессиональными компетенциями применяются традиционные и интерактивные формы обучения:

- участие в проектной деятельности,
- использование специализированных и прикладных программ,
- решение конкретных ситуаций,
- групповая дискуссия,
- деловые, ролевые и имитационные игры,
- круглый стол, полемика, диспут, дебаты, «мозговой штурм».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

- высшее образование, соответствующее профессиональному циклу дисциплин по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы (не менее 3 лет);
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и производственной практикой.

Педагогический состав:

- высшее образование, соответствующее профилю специальности;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы (не менее 3 лет);
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Достаточное понимание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний Умение работать с современными case-средствами проектирования баз данных Демонстрация понимания особенностей документов отраслевой направленности	- проверка конспектов лекций; - устный опрос; - квалификационный экзамен; - наблюдение за практическими занятиями; - экспертная оценка решения практических задач; - наблюдение и интерпретация результатов прохождения практики.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Знание методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных Демонстрация логической и физической схемы базы данных Демонстрация базы данных, спроектированной в соответствии с заданием	- устный опрос, проверка конспектов лекций; - квалификационный экзамен; - наблюдение и интерпретация результатов

		практических занятий; - экспертная оценка решения практических задач; - наблюдение и интерпретация результатов прохождения практики.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Демонстрация понимания структуры данных систем управления базами данных, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров Успешное создание хранимых процедур и триггеров на базах данных Демонстрация функционирования базы данных на основе спроектированных отношений между разработанными объектами базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	- устный опрос - наблюдение и интерпретация результатов практических занятий - экспертная оценка решения практических задач; - наблюдение и интерпретация результатов прохождения практики.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Знание основных принципов структуризации и нормализации базы данных; основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных Умение выбора и применения стандартных методов для защиты объектов баз данных Успешная работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	- устный опрос, проверка конспектов лекций; - квалификационный экзамен; - наблюдение и интерпретация результатов практических занятий; - экспертная оценка решения практических задач; - экспертная оценка результатов самостоятельной работы; - наблюдение и интерпретация результатов прохождения практики; - интерпретация результатов практических занятий.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Понимание методов организации целостности данных, способов контроля доступа к данным и управления привилегиями Демонстрация выполнения стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры Успешное проведение процедуры восстановления базы данных и эффективный мониторинг выполнения этой процедуры	- устный опрос, проверка конспектов лекций, экспертная оценка результатов самостоятельной работы; - экспертная оценка квалификационного экзамена; - интерпретация результатов практических

		занятий; - экспертная оценка результатов прохождения практики.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Умение обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных путем применения основных методов и средств защиты данных в базах данных Эффективное использование стандартных методов защиты объектов базы данных	- устный опрос, проверка конспектов лекций, экспертная оценка результатов самостоятельной работы; - экспертная оценка квалификационного экзамена; - интерпретация результатов практических занятий; - экспертная оценка результатов прохождения практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Выбор оптимальных способов решения профессиональных задач применительно к различным контекстам	- экспертная оценка квалификационного экзамена; - оценка, интерпретация и наблюдение за ходом аудиторных занятий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников получения информации, включая интернет-ресурсы. Выбор необходимых средств анализа и интерпретации информации и информационных технологий в зависимости от поставленной задачи профессиональной деятельности	- оценка, интерпретация и наблюдение за ходом аудиторных занятий - экспертная оценка самостоятельной работы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Умение постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач и задач личностного развития. Умение постановки цели, формирования плана будущей предпринимательской деятельности в профессиональной сфере. Своевременность сдачи практических заданий, отчетов по практике; Рациональность распределения времени при выполнении практических работ с соблюдением норм и правил внутреннего распорядка. Демонстрация знаний по правовой и финансовой грамотности	- устный опрос, решение практических заданий - экспертная оценка практических занятий, квалификационного экзамена

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами, самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	- квалификационный экзамен; - практические задания; - экспертная оценка самостоятельной работы - экспертная оценка квалификационного экзамена, практических занятий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Использование механизмов создания и обработки текста, а также ведение деловых бесед, участие в совещаниях, деловая телефонная коммуникация на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- оценка, интерпретация и наблюдение за ходом аудиторных занятий; - экспертная оценка квалификационного экзамена, практических занятий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Демонстрация понимания гражданско-патриотической позиции, необходимости осознанного поведения на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Умение применять стандарты антикоррупционного поведения.	- оценка, интерпретация и наблюдение за ходом аудиторных занятий; - экспертная оценка результатов квалификационного экзамена
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Эффективный поиск необходимой информации и средств сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, эффективного поведения в чрезвычайных ситуациях. Умение применять принципы бережливого производства при осуществлении профессиональных задач. Демонстрация осознанного поведения при выполнении практических заданий в целях экономии ресурсов и снижения негативного воздействия на окружающую среду	- устный опрос, проверка конспектов лекций; практические занятия; - наблюдение и интерпретация результатов практических занятий
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Демонстрация понимания необходимости и способов использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- оценка, интерпретация и наблюдение за ходом аудиторных занятий
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умение использовать в образовательной и профессиональной деятельности профессиональную документацию на государственном и иностранном языках	- экспертная оценка результатов практических занятий; - оценка, интерпретация и наблюдение за ходом аудиторных занятий.

Фонд оценочных средств

I. Знание глоссария

Расшифруйте аббревиатуру:

1. БД –
2. СУБД –
3. АДБ –
4. ЖЦБД –
5. ПО –
6. ИС –
7. Create schema –
8. Drop schema –
9. Create table –
10. Alter table –
11. Drop table
12. Create domain –
13. Create collation –
14. Create view –
15. Select –
16. Insert –
17. Update –
18. Delete –
19. Commit –
20. Rollback –
21. Create assertion –
22. Grant –
23. Revoke –

Ответы:

1. БД – базы данных
2. СУБД – система управления базами данных
3. АДБ – администратор базы данных
4. ЖЦБД - жизненный цикл базы данных
5. ПО - предметная область
6. ИС – информационная система
7. Create schema – создать схему базы данных
8. Drop schema –удалить схему баз данных
9. Create table – создать таблицу
10. Alter table – изменить таблицу
11. Drop table - удалить таблицу
12. Create domain – создать домен
13. Create collation – создать последовательность
14. Create view – создать представление
15. Select – отобразить строки из таблиц
16. Insert – добавить строки в таблицу
17. Update – изменить строки в таблице
18. Delete – удалить строки в таблице
19. Commit – зафиксировать внесенные изменения
20. Rollback –откатить внесенные изменения
21. Create assertion – создать ограничение
22. Grant – предоставить привилегии пользователю или приложению на манипулирование объектами
23. Revoke - отменить привилегии пользователю или приложению на манипулирование объектами

II. Расшифровать командные права доступа:

1. CREATE DATABASE –
2. CREATE DEFAULT –
3. CREATE PROCEDURE –
4. CREATE ROLE –
5. CREATE TABLE –
6. CREATE VIEW –
7. BACKUP DATABASE –
8. BACKUP TRANSACTION –

Ответы:

1. CREATE DATABASE – право создания базы данных
2. CREATE DEFAULT – право создания стандартного значения для столбца таблицы
3. CREATE PROCEDURE – право создания хранимой процедуры
4. CREATE ROLE – право создания правила для столбца таблицы
5. CREATE TABLE – право создания таблицы
6. CREATE VIEW – право создания представления
7. BACKUP DATABASE – право создания резервной копии
8. BACKUP TRANSACTION – право создания резервной копии журнала транзакций

Примерные задания для форм контроля (ДФК)

I. Выберите правильный ответ:

1. Триггеры (triggers) – это _____
 - а. программные модули, сохраняемые в базе данных для выполнения определенных операций с информацией базы
 - б. хранимые процедуры, обеспечивающие соблюдение условий ссылочной целостности данных в операциях изменения первичных ключей
 - в. изменение информации в базе в результате выполнения одной операции или их последовательности.
2. Атрибут - это _____
 - а. набор записей данных одного типа, отвечающих поставленным условиям
 - б. информационное отображение свойств объекта
 - в. представление сложных структур данных в виде двумерных таблиц (отношений).
3. Сетевая модель представляет собой _____
 - а. совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от общего к частному и образующих перевернутое дерево (граф)
 - б. имеет основные составляющие: узел, уровень, связь. В ней принята свободная связь между элементами разных уровней.
4. Что такое логическое проектирование?
 - а. это процесс конструирования информационной модели на основе существующих моделей данных, не зависимо от используемой СУБД и других условий физической реализации.
 - б. это процедура создания описания конкретной реализации БД с описанием структуры хранения данных, методов доступа к данным.
 - в. это процесс конструирования информационной модели, не зависящей от каких-либо физических условий реализации.
5. Что такое интерфейсовая часть приложения (front-end application):
 - а. это та часть приложения, с которой имеет дело пользователь. Она может быть коммерческим продуктом компании, производящей программное обеспечение на продажу.
 - б. это та часть приложения, которая состоит из сервера базы данных, источников данных и соответствующего промежуточного программного обеспечения, используемого для подключения приложения к Web или удаленной базе данных по локальной сети.
6. Для чего используется режим Экспорт таблиц?

- а. для экспорта всех объектов, принадлежащих схеме. Этот режим хорошо работает при создании пользователя, который является владельцем всех объектов приложения.
 - б. для экспорта одной таблицы или нескольких таблиц БД. Пользователи, имеющие доступ к таблицам других пользователей, могут экспортировать эти таблицы, указав перед таблицей имя схемы.
7. Что изображено на панели Resource Waits (ожидаящие ресурсы)?
- а. отображаются все операции, связанные с внесением изменений в файлы БД, а также их полная информация об этих файлах
 - б. отображаются все активные процессы и подобная информация по ним.
 - в. отображаются ресурсы, необходимые СУБД для выполнения заданных функций. В перечень ресурсов входит объем оперативной памяти сервера, сети, компиляции и др.
8. Сколько типов логинов (имен входа) поддерживает SQL Server:
- а. Один. Логин SQL Server
 - б. Два. Логин Windows, логин SQL Server.
9. Что такое брандмауэр (firewall)?
- а. это аппаратно-программная система межсетевой защиты от несанкционированного доступа к серверу.
 - б. это аппаратно-программная система межсетевой защиты от санкционированного доступа к серверу
10. Для работы утилиты SQL Loader необходимы входные параметры типов:
- а. внешние данные, которые находятся на диске;
 - б. внешние данные, которые находятся на диске и управляющая информация, которая содержится в управляющем файле и описывает характеристики внешних данных.

Ответы:

- 1. б
- 2. б
- 3. б
- 4. а
- 5. а
- 6. б
- 7. в
- 8. б
- 9. а
- 10. б

Тестовые задания:

1. Просмотреть данные, которые хранятся в таблице Access, можно следующим способом:
- а. в окне таблицы базы данных
 - б. в окне базы данных
 - в. в окне отчета
 - г. в окне запроса
2. В терминологии Microsoft Access структура реляционных таблиц представлена:
- а. полями и строками
 - б. полями и записями
 - в. колонками и записями
 - г. столбцами и строками
3. Первичный ключ таблицы:
- а. это одно или несколько полей таблицы, уникально идентифицирующих запись
 - б. обязательно используется при выборке данных из таблицы
 - в. если ключ представлен одним полем и имеет тип данных Счетчик
 - г. если это поле содержит тип данных – Числовой

4. О полях таблицы Access можно сказать следующее:
 - а. значением поля может содержать: текст, дату, число
 - б. поле – это отдельная строка в таблице баз данных
 - в. полю присваивается уникальный цифровой номер
 - г. значением поля может быть имя файла
5. В поля тестового типа можно ввести:
 - а. алфавитно-символьные данные
 - б. числа, над которыми должны выполняться вычисления
 - в. числа, которые используются в качестве первичного ключа
 - г. фотографии
6. Имя поля таблицы может:
 - а. включать цифры и пробелы
 - б. начинаться с пробела
 - в. включать точки
 - г. начинаться с двоеточия
7. Базу данных в СУБД Access можно создать следующим образом:
 - а. создать пустую базу данных
 - б. создать одну или несколько таблиц новой базы
 - в. на основе одного из шаблонов Access
8. Новую таблицу в программе Access можно создать:
 - а. в режиме Таблицы
 - б. в режиме запроса
 - в. в режиме Таблицы путем непосредственного ввода данных
 - г. в режиме создания формы
9. Если в поле таблицы ввести дату 01.08.2024, то полю тип данных будет присвоен....?
 - а. дата и время
 - б. дата
 - в. время
 - г. день, месяц, год
10. Форма Access используется для...
 - а. для ввода данных в таблицу
 - б. для просмотра отдельных полей таблицы
 - в. для редактирования и удаления записей из таблицы
 - г. для использования возможности добавления кнопок
11. Отчет содержит раздел...
 - а. название отчета
 - б. верхний колонтитул
 - в. примечание
 - г. список полей таблицы
12. Созданный отчет можно отправить ...
 - а. по электронной почте
 - б. в базу данных
 - в. в состав таблицы, по которой создан отчет
 - г. конструктору отчета
13. Первичный ключ – это поле, которое используется ...
 - а. для связи таблиц базы данных
 - б. для идентификации записи таблицы
 - в. для сортировки записей в таблице
 - г. для фильтрации данных в таблице
14. К объектам СУБД Access относятся...
 - а. отчеты
 - б. записи

в. колонки

г. строки

15. Имя файла новой создаваемой таблицы можно ввести...:

а. после создания структуры новой таблицы

б. перед началом ввода данных в таблицу

в. после ввода последней записи в таблицу

г. создается автоматически после входа в таблицу.

Ответы

1. б

6. а

11. в

2. г

7. в

12. б

3. а

8. а

13. б

4. а

9. а

14. а

5. а

10. а

15. б

Примерные экзаменационные билеты

БИЛЕТ 1

1. Введение в базы данных.

2. Разработайте базу данных «Электронная библиотека», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Книги – шифр книги (ключевое поле), автор, название, год издания, количество экземпляров.

Читатели – читательский билет (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, адрес.

Выданные книги – шифр книги, читательский билет, дата выдачи, дата возвращения, дата фактического возвращения. Установите связи между таблицами. С помощью запроса отберите все книги, выпущенные с 1990 по 2017 годы.

БИЛЕТ 2

1. Системы управления базами данных.

2. Разработайте базу данных «Продуктовый магазин», которая состоит из четырех таблиц со следующей структурой:

Товары – код товара (ключевое поле), наименование товара, количество товара.

Поступление товаров – код товара, дата поступления, цена приобретения товара за единицу, код поставщика.

Продажа товаров – код товара, месяц продажи, проданное количество за месяц, цена продажи товара.

Поставщики – код поставщика (ключевое поле), название поставщика, адрес поставщика, телефон поставщика. Установите связи между таблицами.

С помощью запроса отберите товары, цены которых от 100 до 450 руб.

БИЛЕТ 3

1. Архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД

2. Разработайте базу данных «Сессия», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Студенты – шифр студента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, курс, группа.

Экзамены – шифр студента, дата, шифр дисциплины, оценка.

Зачеты – шифр студента, дата, шифр дисциплины, зачет.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины, количество часов. Установите связи между таблицами. С помощью запроса отберите студентов, сдавших экзамен на 4 или 5.

БИЛЕТ 4

1. Представления о данных в базах данных. Основные этапы проектирования баз данных.
2. Разработайте базу данных «Оптовый склад», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Склад – код товара, количество, дата поступления.

Товары – код товара (ключевое поле), название товара, срок хранения.

Заявки – код заявки (ключевое поле), название организации, код товара, требуемое количество.

Отпуск товаров – код заявки (ключевое поле), код товара, отпущенное количество, дата отпуска товара. Установите связи между таблицами. С помощью запроса отберите товары, количество которых от 50 до 200 штук.

БИЛЕТ 5

1. Первая стадия концептуального проектирования базы данных (концептуальное моделирование).
2. Разработайте базу данных «Абитуриенты», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Анкета – номер абитуриента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой / серебряной медали, адрес, телефон, шифр специальности.

Специальности – шифр специальности (ключевое поле), название специальности.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины.

Вступительные экзамены – номер абитуриента, шифр дисциплины, экзаменационная оценка. Установите связи между таблицами. Составьте запрос для отбора студентов, сдавших экзамены без троек.

БИЛЕТ 6

1. Первая стадия концептуального проектирования базы данных (концептуальное моделирование).
2. Разработайте базу данных «Транспортные перевозки», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Транспорт – марка автомобиля, государственный номер (ключевое поле), расход топлива.

Заявки – код заявки (ключевое поле), дата заявки, название груза, количество груза, пункт отправления, пункт назначения. *Доставка* – № п/п, дата и время отправления, дата и время прибытия, код заявки, государственный номер автомобиля, пройденное расстояние. Установите связи между таблицами. С помощью запроса отберите заявки с количеством груза от 100 до 500 кг.

БИЛЕТ 7

1. Модели данных СУБД.
2. Разработайте базу данных «Прокат спортивного оборудования», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспортные данные, залог.

Склад – код оборудования (ключевое поле), название, количество, залоговая стоимость, остаток.

Прокат – № п/п, клиент, оборудование, дата выдачи, срок возврата, отметка о возврате, оплата проката. Установите связи между таблицами. Создайте запрос для отбора оборудования с залоговой стоимостью от 10000 до 50000 руб.

БИЛЕТ 8

1. Представление концептуальной модели средствами модели данных СУБД.
2. Разработайте базу данных «Банк», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:
Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, паспорт, телефон, адрес, заработная плата.
Виды кредитов – код кредита (ключевое поле), название кредита, процентная ставка, условия предоставления.
Предоставленные кредиты – № п/п, клиент, кредит, дата предоставления, срок, дата возврата, сумма, отметка о возврате. Установите связи между таблицами. Создайте запрос для отбора клиентов, взявших кредит от 500 000 до 1 000 000 руб.

БИЛЕТ 9

1. Формализация реляционной модели.
2. Разработайте базу данных «Туристическая фирма», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:
Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспорт.
Сотрудники – код сотрудника (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, должность, телефон, адрес, паспортные данные.
Туристические маршруты – код маршрута (ключевое поле), название, описание маршрута, страна, стоимость путевки, количество дней, вид транспорта.
«Заказы» – код заказа (ключевое поле), клиент, маршрут, сотрудник (менеджер, оформивший заказ), дата, отметка об оплате. Установите связи между таблицами. Создайте запрос для отбора маршрутов со стоимостью от 10000 до 20000 руб.

БИЛЕТ 10

1. Использование формального аппарата для оптимизации схем отношений.
2. Разработайте базу данных «Поликлиника», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:
Врачи – код врача (ключевое поле), ФИО, должность, специализация, стаж работы, адрес, телефон.
Болезни – № п/п (ключевое поле), название заболевания, рекомендации по лечению, меры профилактики.
Пациенты – код пациента (ключевое поле), ФИО, адрес, телефон, страховой полис, паспорт.
Диагноз – № п/п (ключевое поле), пациент, заболевание, лечащий врач, дата обращения, дата выздоровления. Установите связи между таблицами. С помощью запроса отберите врачей-стоматологов и ортопедов.

БИЛЕТ 11

1. Физические модели данных (внутренний уровень).
2. Разработайте базу данных «Электронная библиотека», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:
Книги – шифр книги (ключевое поле), автор, название, год издания, количество экземпляров.
Читатели – читательский билет (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, адрес.
Выданные книги – шифр книги, читательский билет, дата выдачи, дата возвращения, дата фактического возвращения. Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора книг определенного автора.

БИЛЕТ 12

3. Физические модели данных (внутренний уровень).
4. Разработайте базу данных «Продуктовый магазин», которая состоит из четырех таблиц со следующей структурой:
Товары – код товара (ключевое поле), наименование товара, количество товара.

Поступление товаров – код товара, дата поступления, цена приобретения товара за единицу, код поставщика.

Продажа товаров – код товара, месяц продажи, проданное количество за месяц, цена продажи товара.

Поставщики – код поставщика (ключевое поле), название поставщика, адрес поставщика, телефон поставщика. Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, проданных в определенном месяце

БИЛЕТ 13

1. Структура современной СУБД.
2. Разработайте базу данных «Сессия», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Студенты – шифр студента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, курс, группа.

Экзамены – шифр студента, дата, шифр дисциплины, оценка.

Зачеты – шифр студента, дата, шифр дисциплины, зачет.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины, количество часов. Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, получивших или не получивших зачет.

БИЛЕТ 14

1. Программное обеспечение работы с современными базами данных.
2. Разработайте базу данных «Оптовый склад», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Склад – код товара, количество, дата поступления.

Товары – код товара (ключевое поле), название товара, срок хранения.

Заявки – код заявки (ключевое поле), название организации, код товара, требуемое количество.

Отпуск товаров – код заявки (ключевое поле), код товара, отпущенное количество, дата отпуска товара. Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, поступивших на склад какого-либо числа.

БИЛЕТ 15

1. Основные операторы языка SQL.
2. Разработайте базу данных «Абитуриенты», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Анкета – номер абитуриента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой / серебряной медали, адрес, телефон, шифр специальности.

Специальности – шифр специальности (ключевое поле), название специальности.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины.

Вступительные экзамены – номер абитуриента, шифр дисциплины, экзаменационная оценка.

Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, поступающих на определенную специальность.

БИЛЕТ 16

1. Использование языка SQL в прикладных программах
2. Разработайте базу данных «Транспортные перевозки», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Транспорт – марка автомобиля, государственный номер (ключевое поле), расход топлива.
Заявки – код заявки (ключевое поле), дата заявки, название груза, количество груза, пункт отправления, пункт назначения.
Доставка – № п/п, дата и время отправления, дата и время прибытия, код заявки, государственный номер автомобиля, пройденное расстояние. Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора транспорта по марке автомобиля.

БИЛЕТ 17

1. Направления развития баз данных.
2. Разработайте базу данных «Прокат спортивного оборудования», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:
Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспортные данные, залог.
Склад – код оборудования (ключевое поле), название, количество, залоговая стоимость, остаток.
Прокат – № п/п, клиент, оборудование, дата выдачи, срок возврата, отметка о возврате, оплата проката. Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, возвративших оборудование.

БИЛЕТ 18

1. Архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД
2. Разработайте базу данных «Банк», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:
Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, паспорт, телефон, адрес, заработная плата.
Виды кредитов – код кредита (ключевое поле), название кредита, процентная ставка, условия предоставления.
Предоставленные кредиты – № п/п, клиент, кредит, дата предоставления, срок, дата возврата, сумма, отметка о возврате. Установите связи между таблицами. Создайте запрос с параметром для отбора кредитов по процентной ставке.