

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) **высшего образования**
федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 13:45:22

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Директор Пятигорского
института
(филиал) СКФУ
В.А. Фурсов

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения очная

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 24.02.2025. № 138, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа профессионального модуля разработана:

- 1 Антоненко Д.С., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя

Зам. Генерального директора
ООО «Миллениум Плюс»

должность представителя работодателя, наименование
организации и город ее расположения



Давыдов А.А.
Фамилия, инициалы

1. Паспорт программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 1.4. Администрировать базы данных

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Использование рабочей программы профессионального модуля в дополнительном профессиональном образовании не предусмотрено.

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:

иметь практический опыт в:

- участии в соадминистрировании серверов баз данных (на примере серверов, поддерживаемых платформой «1С:Предприятие», таких как PostgreSQL, MS SQL Server);

- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных, включая настройку прав доступа на уровне пользователей СУБД и сопоставление их с пользователями информационной базы 1С;

- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий, включая особенности сертификации конфигураций и разработок на платформе «1С:Предприятие» (наличие совместимости с «1С:Совместимо!», защита от несанкционированного доступа и т.д.).

уметь:

- проектировать и создавать базы данных для хранения данных информационных систем, используя физическую модель СУБД и логическую модель, реализуемую средствами платформы «1С:Предприятие» (конфигурирование метаданных);

- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL для анализа данных и отладки, а также формировать аналогичные по смыслу запросы на языке запросов 1С, понимая их трансляцию в SQL;

- осуществлять основные функции по администрированию баз данных, работающих под управлением платформы «1С:Предприятие» (обновление конфигурации БД, выгрузка/загрузка информационной базы, настройка регламентных заданий, работа с журналом регистрации);

- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных с учетом ролевой модели, заданной в конфигурации 1С (разграничение доступа к данным на уровне записей и полей через механизмы РЛС и РУД);

- владеть технологиями проведения сертификации программного средства, включая понимание процедур проверки разработанных на 1С решений на соответствие стандартам качества и безопасности.

знать:

- модели данных, основные операции и ограничения реляционных СУБД, а также

особенности их реализации в архитектуре платформы «1С:Предприятие» (преобразование объектов метаданных в таблицы SQL);

- технологию установки и настройки сервера баз данных (PostgreSQL, MS SQL Server) для оптимальной работы с кластером серверов «1С:Предприятие»;

- требования к безопасности сервера базы данных, включая настройки аутентификации, шифрования трафика между клиентом, сервером 1С и СУБД, и резервное копирование;

- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных в корпоративных информационных системах на платформе 1С (ГОСТы, регламенты технической поддержки, стандарты ведения бухгалтерского и налогового учета, реализованные в типовых конфигурациях).

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

Всего 588 часов, в том числе:

в форме практической подготовки 426 часов;

Из них на освоение МДК 300 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 216 часов;

курсовую работу(проект) 12 часов;

промежуточная аттестация 18 часов;

практики, в том числе учебной 144;

производственной практики – 144 часа

2. Результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проектировать базы данных.
ПК 1.2.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 1.3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 1.4.	Администрировать базы данных
ПК 1.5.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
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.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Объем профессионального модуля, ак. ч										
Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	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	11
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных	222	92	222	90	12	26	-		-
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 2. Управление базами данных	78	46	78	52	-	-	-	-	
ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3.	Учебная практика, часов	144	144						144	

ПК 1.4. ПК 1.5.									
ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	Производственная практика, часов	144	144						144
Экзамен по ПМ		9							
Всего:		588	426	300	142	12	26	-	144 144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Уровень освоения
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных (222 часа)		222	
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных		222	
Тема 1. Понятие баз данных и их виды.	Содержание		2, 3
	1. Понятие баз данных	2	
	2. Разновидности баз данных	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 2 Модели данных.	Содержание		2
	1. Понятие данных, модель данных.	2	
	2. Предметная область.	2	
	3. Существующие модели данных и их свойства.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №1. Анализ предметной области предприятия	2	
	Практические занятия Практическое занятие №1 Концепция проектирования. Практическое занятие №2 Проектирование концептуальной модели БД.	2 2	
Тема 3 Виды реляционного отношения.	Содержание		2, 3
	1. Виды реляционных отношений.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №2. Составление модели данных.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 4 Нормализация данных	Содержание		2, 3
	1. Понятие нормализации и нормальных форм	2	
	2. Целостность базы данных. Действия для обеспечения целостности.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №3. Нормализация таблиц в моделях данных.	2	
	Практические занятия Практическое занятие №3. Нормализация данных по областям	2	
	Содержание		2, 3
	1. Среда реализации баз данных 1С:Предприятие 8.3	2	

Тема 5 Среда разработки 1С: Предприятие	2. Свойства конфигуратора. 1С:Конфигуратор и 1С:Предприятие	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Практическое занятие №4. Изучение конфигуратора	2	
Тема 6 Примитивные типы и переменные	Содержание		2
	1. Примитивные типы данных	2	
	2. Примитивные операции вывода информации	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
Тема 7 Основные операторы	Практические занятия Практическое занятие №5. Модификация моделей данных с использованием типов данных	2	2, 3
	Содержание		
	1. Операторы цикла и условий.	2	
	2. Работа с процедурами и функциями	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №4. Работа с базовыми операторами	2 2	
	Лабораторная работа №5. Работа с базовыми процедурами и функциями		
Тема 8 Основы конфигурации 1С	Практические занятия Практическое занятие №6. Работа с оператором «Попытка...Исключение»	2	2
	Содержание		
	1. Конфигуратор 1С: Блок «Общие»	2	
	2. Конфигуратор 1С: Константы	2	
	3. Конфигуратор 1С: Справочники	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №6. Создание констант	2	
	Лабораторная работа №7. Создание справочников	2	
	Лабораторная работа №8. Создание базовых подсистем	2	
	Лабораторная работа №9. Работа со стилями информационной системы	2	
	Практические занятия Практическое занятие №7. Введение в синтаксис и модули. Обработка событий формы справочника	2	
Итого за 4 семестр	Практическое занятие №8. Подчиненные справочники и связь констант с элементами данных	2	
	Практическое занятие №9. Разработка интерфейса и ролевой модели	2	
	Практическое занятие №10. Пользовательские настройки и стилизация интерфейса	2	
		76	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы			
Тема 9 Модули	Содержание		2
	1. Модули и их разновидности в среде 1С:Предприятие	2	
	2. Общие модули и модули сеанса.	2	
	3. Реализация импорта и экспорта как процедуры и функции	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №10. Работа с модулями форм, объектов, сеанса.	2	
	Практические занятия Практическое занятие № 11. Использование переменных и экспорт процедур и функций.	2	
Самостоятельная работа Вид самостоятельной работы: Работа с литературой по теме занятия		6	

Тема 10 Работа с формами	Содержание		2
	1. Конструирование форм	2	
	2. Программирование управляемых форм	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №11. Реализация форм справочников и документов.	2	
	Лабораторная работа №12. Автоматизация форм	2	
Тема 11 Объектные типы	Практические занятия Практическое занятие №12. Командные интерфейсы форм	2 2	1
	Практическое занятие №13. Реквизиты и элементы форм		
	Содержание		
	1. Объекты метаданных	2	
	2. Работа с документами	2	
Тема 12. Универсальные коллекции значений	3. Форма как объект	2	2
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №13. Работа с документами в среде 1С: Предприятие	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №14. Работа с массивами данных	2	
	Практическое занятие №15. Свойства, методы и события форм	2	
	Содержание:		
	1. Массивы	2	
	2. Работа со структурой	2	
	3. Работа с соответствием	2	
	4. Список значений	2	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №14. Конструктор массива	2	
	Лабораторная работа №15. Работа со структурой и соответствием	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №16. Работа с элементами списка значений	2	
	Самостоятельная работа Вид самостоятельной работы:	6	
	Работа с литературой по теме занятия		
Самостоятельная работа		12	
Итого за 5 семестр		76	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы			
Тема 13 Работа с таблицами	Содержание		2
	1. Работа с табличными значениями и табличными частями объектов	2 2	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №16. Общие работы с таблицами	2	
	Лабораторная работа №17. Работа с табличными частями	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №17. Работа с таблицей значения на форме	2	
	Практическое занятие №18. Работа с табличной частью на управляемой форме.	2	
	Самостоятельная работа Вид самостоятельной работы:	6	
Тема 14 Получение данных	Работа с литературой по теме занятия		2,3
	Содержание:		
	1. Понятие выборки. Работа с запросами.	2	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №18. Выборка из документов и справочников	2	

	Практические занятия: Практическое занятие №19. Получение данных из запроса	2	
	Самостоятельная работа Вид самостоятельной работы: Работа с литературой по теме занятия	6	
Тема 15. Регистры сведений и накопления	Содержание:		
	1. Регистры сведений. Работа с записями и получение данных	2	
	1. Регистры накопления. Работа с записями и получение данных	2	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №19. Работа с регистром сведений	2	
	Лабораторная работа №20. Работа с регистром накопления	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №20. Виртуальные таблицы «Остатки», «Обороты», «Остатки и обороты»	2	
	Практическое занятие №21. Выборка, «срез последних» и «срез первых» в запросе	2	
Тема 16. Вывод информации	Содержание:		
	1. Печатные формы	2	
	2. Работа с отчетами	2	
	3. Динамические списки	2	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №21. Настройка печатных форм	2	
	Лабораторная работа №22. Работа с СКД и простыми отчетами	2	
	Практические занятия Практическое занятие №22. Редактирование макетов и печатных форм	2	
	Практическое занятие №23. Реализация сложных отчетов	2	
	Самостоятельная работа Вид самостоятельной работы: Работа с литературой по теме занятия	2	
Самостоятельная работа		14	
Итого за 6 семестр		72	
Самостоятельная работа		26	
Курсовой проект		12	
Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Разработка базы данных для магазина строительных материалов			
Разработка базы данных для службы доставки еды			
Разработка базы данных для сервисного центра по ремонту компьютеров и телефонов			
Разработка базы данных для учёта поставок			
Разработка базы данных для аренды автомобилей			
Разработка базы данных для учёта возвратов и брака товаров			
Разработка базы данных для клининговой компании			
Разработка базы данных для магазина мебели			
Разработка базы данных для системы бронирования гостиничных номеров			
Разработка базы данных для магазина спортивных товаров			

Разработка базы данных для магазина электроники Разработка базы данных для магазина одежды Разработка базы данных для магазина бытовой техники Разработка базы данных для туристического агентства Разработка базы данных для склада сырья и материалов Разработка базы данных для склада запчастей Разработка базы данных для парка аттракционов Разработка базы данных для магазина канцтоваров Разработка базы данных для магазина игрушек Разработка базы данных для учёта аренды жилой и коммерческой недвижимости Разработка базы данных для фестиваля Разработка базы данных для автопарка каршеринга Разработка базы данных для сети супермаркетов Разработка базы данных для логистической компании Разработка базы данных для фотостудии Разработка базы данных для сервиса краткосрочной аренды квартир Разработка базы данных для такси-сервиса Разработка базы данных для проката строительного инструмента			
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6 семестре		18	
Раздел 2. Управление базами данных		78	
МДК.01.02 Управление базами данных		78	
Тема 1. Введение в архитектуру «1С:Предприятия» как системы управления данными	Содержание		2, 3
	Платформа, конфигурация и информационная база.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №1: Сравнение файлового и клиент-серверного режимов.	2	
	Практические занятия Практическая работа №1: «Создание и подключение информационной базы»	2	
Тема 2. Объектная модель данных и ее отображение в реляционной базе	Содержание		2
	Как объекты конфигурации превращаются в таблицы базы данных.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №2: «Анализ соответствия объектов и таблиц».		
	Практические занятия Практическая работа №2: «Добавление реквизитов и работа со стандартными полями».	2	
Тема 3 Технологии хранения данных в справочниках и документах	Содержание		2, 3
	Иерархические и подчиненные структуры	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №3: «Изучение связей таблиц на примере документа»		
	Практические занятия Практическая работа №3: «Создание иерархического справочника».	2	
Тема 4 Механизмы проведения документов и регистры бухгалтерии	Содержание		2, 3
	Документ как событие, регистр как результат.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №4: «Трассировка движений документа».		
	Практические занятия	2	

	Практическая работа №4: «Исправление ошибок проведения задним числом».		
Тема 5 Язык запросов 1С как средство доступа к данным	Содержание		2, 3
	Объектный и табличный доступ к данным.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №5: «Исследование виртуальных таблиц регистров».		
	Практические занятия Практическая работа №5: «Создание сложного отчета на СКД».	2	
Тема 6 Установка и развертывание серверных компонентов 1С	Содержание		2
	Инсталляция и базовая настройка кластера серверов.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №6: «Развертывание полноценного сервера 1С».		
	Практические занятия Практическая работа №6: «Перенос файловой базы на SQL-сервер».	2	
Итог за 5 семестр		36	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы			
Тема 7. Управление пользователями и разграничение прав доступа	Содержание		2, 3
	Рольевая модель безопасности в 1С	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №7: «Исследование механизма RLS».		
	Практические занятия Практическая работа №7: «Настройка прав доступа для отдела продаж».	2	
Тема 8. Резервное копирование и восстановление данных	Содержание		2
	Стратегии бекапов и восстановление после сбоев	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №8: «Сравнение механизмов бэкапа».		
	Практические занятия Практическая работа №8: «Автоматизация резервного копирования».	2	
Тема 9. Мониторинг производительности и оптимизация	Содержание		2
	Инструменты анализа и поиска «узких мест».	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №9: «Работа с Технологическим журналом».		
	Практические занятия Практическая работа №9: «Поиск и оптимизация медленного запроса».	2	
Тема 10. Тестирование и исправление информационно й базы (chdbfl.exe и др.)	Содержание		2
	Диагностика и лечение ошибок базы данных.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №10: «Эмуляция сбоя и восстановление».		
	Практические занятия Практическая работа №10: «Регламентный тест и пересчет итогов».	2	
Тема 11. Технология обновления	Содержание		1
	Регламентные работы по обновлению.	2	
	Лабораторные работы		

конфигураций и платформы	Лабораторная работа №11: «Сравнение и объединение конфигураций».		2
	Практические занятия Практическая работа №11: «Обновление платформы и конфигурации на работающей базе».		
Тема 12. Журнал регистрации и аудит действий пользователей	Содержание		2
	Настройка сбора и анализа событий.	2	
	Лабораторные работы Лабораторная работа №12: «Детективная работа с журналом».		
	Практические занятия Практическая работа №12: «Настройка выгрузки журнала и его очистка»	2	
Тема 13. Лицензирование и защита (программная и аппаратная)	Содержание		
	Управление лицензиями и ключами защиты.		
	Лабораторные работы Лабораторная работа №13: «Мониторинг лицензий в сети».		
	Практические занятия Практическая работа №13: «Настройка сервера лицензий для разных версий».		
Итог за 6 семестр		42	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы (не предусмотрена)		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре		-	
Учебная практика Виды работ: 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. Создание триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных. Распределение привилегий пользователей в БД Управление привилегиями пользователей в БД		144	
Производственная практика Виды работ: Разработка структуры базы данных информационной системы. Заполнение таблиц базы данных информацией, необходимой для тестирования разрабатываемой системы. Настройка межсетевого взаимодействия и устранение ошибок в глобальных сетях. Построение таблицы маршрутизации. 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. Проектирование баз данных Организация процессов обработки данных в базе данных Обеспечение функционирования баз данных Разработка и эксплуатация удаленных баз данных		144	

Администрирование и защита баз данных		
Промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ.01		
Всего	588	

4. Условия реализации профессионального модуля

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов в области администрирования информационных систем:

Лаборатория «Администрирования и разработки в среде 1С:Предприятие»

Специализированное оборудование:

Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (конфигурация: процессор не ниже Intel Core i5, ОЗУ от 16 ГБ, SSD-накопитель) — для работы в режиме клиента и эмуляции рабочих мест пользователей.

Автоматизированное рабочее место преподавателя (усиленная конфигурация для демонстрации работы серверных служб).

Мультимедийное и серверное оборудование:

Сервер в лаборатории (конфигурация: 2 процессора, ОЗУ от 64 ГБ, дисковый массив RAID) — используется для развертывания кластера серверов «1С:Предприятия» и экземпляров промышленных СУБД.

Проектор, экран, маркерная доска (или интерактивная панель) для демонстрации процессов администрирования и разбора кода.

Программное обеспечение (Лицензионное):

Операционные системы и платформы:

Microsoft Windows Server (стандартная/профессиональная) — для развертывания серверных компонентов 1С и Active Directory.

Microsoft Windows Профессиональная — для рабочих станций клиентов.

Специализированное ПО для курса «Управление базами данных в 1С»:

Платформа «1С:Предприятие 8.3» (учебная версия или комплект ПРОФ) — основная среда выполнения.

Сервер «1С:Предприятия 8.3» — для изучения архитектуры клиент-серверного взаимодействия.

Сервер баз данных Microsoft SQL Server (Standard/Enterprise) — промышленная СУБД для хранения баз 1С.

СУБД PostgreSQL (под управлением ОС Linux/Windows) — для изучения работы 1С в среде открытого ПО (в соответствии с трендами импортозамещения).

SQL Server Management Studio (SSMS) — для анализа структуры таблиц 1С, написания SQL-запросов и мониторинга производительности.

pgAdmin — аналогичный инструмент для администрирования PostgreSQL.

Вспомогательное и офисное ПО:

Microsoft Office Standard 2013/2019 — для подготовки отчетной документации и анализа выгрузок.

Microsoft Visio Professional — для проектирования архитектуры баз данных и кластерных решений.

Инструменты разработчика и отладки:

1С:Конфигуратор (встроенный) — для модификации структуры метаданных.

1С:Технологический журнал — для профайлинга и диагностики производительности.

HASP License Manager (драйверы защиты) — для изучения системы лицензирования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения профессионального модуля.

Основная литература

1. Боргест, Н.М. Методы и средства хранения информации на платформе 1С: Предприятие : учеб.-метод. пособие / Н.М. Боргест, С.А. Власов, А.В. Чеснаков. - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2024. - 1 файл (2,2 Мб). - ISBN 978-5-7883-2145-5.

2. Недашковский, В.М. Интерфейс системы «1С: Предприятие» и организация базы данных нового предприятия : учебно-методическое пособие / В.М. Недашковский, С.А. Сакулин, Е.А. Тихомирова [и др.]. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2025. - 24 с. - ISBN 978-5-7038-6479-1.

3. Лысенкова, С.Н. Конфигурирование в системе «1С: Предприятие». Создание информационной базы, разработка подсистем и справочников : методическое пособие / С.Н. Лысенкова. - Брянск : Изд-во Брянского ГАУ, 2021. - 31 с.

4. Рязанцева, Н.А. 1С:Предприятие : Секреты конструирования / Н. Рязанцева, Д. Рязанцев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 365 с. - ISBN 5-94157-628-5.

5. Кузнецов, С. Введение в модель данных SQL : курс / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с. - ISBN 5-9556-00028-0.

6. Кузнецов, С. Введение в реляционные базы данных / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с.

7. Нестеров, С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / С.А. Нестеров. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 338 с.

8. Швецов, В.И. Базы данных [Электронный ресурс] / В.И. Швецов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 218 с.

Официальная документация и нормативные источники

1. Фирма «1С». Руководство разработчика. 1С:Предприятие 8.3 (версия 8.3.19 и выше). - Москва : Фирма «1С», 2024.

2. Фирма «1С». Руководство администратора. Клиент-серверный вариант. 1С:Предприятие 8.3. - Москва : Фирма «1С».

3. Фирма «1С». Особенности работы с различными СУБД (Приложение 8 к Руководству разработчика).

Интернет-ресурсы

1С:Developer Network (1С-DN.com)

Режим доступа: <http://1c-dn.co>

1С:Информационно-технологическое сопровождение (1С:ИТС)

Режим доступа: <https://its.1c.ru>

База знаний (Knowledge Base) на портале 1Ci (kb.1ci.com)

Режим доступа: <https://kb.1ci.com>

Научная электронная библиотека (КиберЛенинка / eLibrary.ru)

Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>

Интернет-Университет Информационных технологий (ИНТУИТ)

Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение модуля, включающего в себя как междисциплинарные курсы, так и учебную и производственную практику.

В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, практические занятия.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Освоению профессионального модуля обязательное изучение дисциплин:

ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

ОП.05 Основы информационной безопасности

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет 25 процентов.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в	-

		профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
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	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания	-

		презентации; кредитные банковские продукты	
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
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	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого	-

		производства; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	– проектировать базы данных; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных;	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных;

	физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных,	– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык запросов в среде 1С и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных принципы безопасности хранения данных	– разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
ПК 1.2	– разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	– основы реляционной модели данных – язык запросов и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	работы с различными объектами базы данных

ПК 1.3	– реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с 1Сбазами данных; – использовать запросы для работы с данными в 1Сбазах данных; оптимизировать производительность 1Сбаз данных.	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с 1С; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы 1С баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки 1С технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности 1Сбаз данных; основные принципы управления данными и обслуживания 1Сбаз данных.	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе 1Стехнологий – создания запросов для работы с данными в 1Сбазах данных; оптимизации производительности 1Сбаз данных, используя индексы и другие техники
ПК 1.4	– администрировать базы данных; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз;	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных

	данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	– особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных	мониторинга и обслуживания 1С баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
ПК 1.5	– защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных

	– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;	
--	---	---	--

		законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
--	--	---	--