

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



Проректор  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ А.А.Панфилов  
«31» августа 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

для специальности среднего профессионального образования технического  
профиля  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Владимир, 2015

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №804)

код и наименование специальности

Кафедра-разработчик: «Физика и прикладная математика»

Рабочую программу составил: ст. преподаватель каф. ФиПМ Жирнова С.В.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и прикладной математики

протокол № 15 от « 24 » 06 20 15 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.ф.-м.н., проф. Аракелян С.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП

протокол № 1 от « 31 » 08 20 15 года

Директор КИТП \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. Корогодов Ю.Д.

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 2016-2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 9А от 25.04.16 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):  
Разработка администрирование баз данных

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

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

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

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

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи при наличии среднего (полного) общего образования. Требуется знание основ алгоритмизации и программирования.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

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

всего – 556 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 376 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 264 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 112 часа;

учебной и производственной практики – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И 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					
			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	
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей	108	66	22	-	42	-	-	-	-
ПК 2.1-2.4	Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных	180	132	66	-	48	22	-	-	-
ПК 2.1-2.4	Раздел 3. Технологии облачных вычислений	88	66	22	-	22	-	-	-	-
ПК 2.1-2.4	Учебная практика	36						36		
ПК 2.1-2.4	Производственная практика (по профилю специальности)	144							144	
	<b>Всего:</b>	<b>556</b>	<b>264</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>112</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

\* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей		108	
МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети		66	
Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем	<b>Содержание</b>	12	2
	1.1.1 Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Виды сетей. Типы архитектур, топологии, методы доступа; их характеристики.		2
	1.1.2 Классификация компьютерных систем. Характеристика процесса передачи данных.		2
	1.1.3 Модели информационных систем. Структуры информационных систем.		2
	1.1.4 Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели.		2
	1.1.5 Сетевая модель OSI; пример другой сетевой модели; задачи и функции по уровням модели OSI.		2
	1.1.6 Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, Token Ring. Методы и этапы доступа к среде передачи данных.		2
	<b>Практические работы</b>	10	
	1 Анализ конфигурации сети с помощью стандартных сетевых утилит.		
	2 Составление и организация базы данных в среде «Microsoft Access».		
	3 Определение частотных характеристик сигнала.		
	4 Применение пакета Matlab для спектрального анализа сигналов.		
Тема 1.2. Межсетевое взаимодействие	<b>Содержание</b>	32	
	1.2.1 Драйверы сетевых адаптеров.		2
	1.2.2 Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, IPsec.		2
	1.2.3 Установка протоколов в операционных системах. Принципы работы протоколов разных уровней.		3
	1.2.4 Установка и настройка параметров сети.		1
	1.2.5 Адресация в сетях. Обмен данными. Способы проверки правильности передачи данных. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных.		3
	1.2.6 Взаимодействие с прикладными протоколами. Предоставление сетевых услуг пользователям программами.		3



	1.2.7	Понятие межсетевого взаимодействия. Организация межсетевого взаимодействия: маршрутизация и фильтрация пакетов.	2
	1.2.8	Информационные ресурсы компьютерных сетей. Понятия: маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и моста.	
	<b>Практические работы</b>		12
	1	Работа с адресами IP сетей.	
	2	Анализ трафика в сетях Ethernet.	
	3	Маршрутизация в IP сетях.	
	4	Конфигурирование межсетевого экрана.	
	5	Настройка и использование сетевого сервиса DNS.	
	6	Работа с прикладными протоколами.	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>		42
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		
	1. Метод доступа CSMA/CD.		
	2. NetBIOS.		
	3. RIP.		
	4. NLSIP.		
	5. Статическая и динамическая маршрутизация.		
	6. Решение проблем с TSP/IP.		
	7. Использование сетей Frame Relay.		
	<b>Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных</b>		180
	<b>МДК 02.02</b> Технология разработки и защиты баз данных		132
	<b>Тема 2.1.</b> Введение в реляционные базы данных		8
	<b>Содержание</b>		1 1 1
	2.1.1	Реляционные базы данных.	
	2.1.2	Объекты базы данных.	
	2.1.3	Поле. Запись.	1
	<b>Лабораторные работы</b>		4
	1	Установка MS SQL Server	
	<b>Содержание</b>		10
	2.2.1	DATABASE. TABLE. USE. CREATE. ALTER. DROP.	
	2.2.2	Типы данных.	
	2.2.3	Значение NULL.	
	2.2.4	Ограничения.	4
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1	Работа с таблицами.	
	<b>Практические работы</b>		10
	<b>Тема 2.2.</b> Работа с объектами БД с помощью языка SQL		2
			2
			2
			2

Тема 2.3. Обеспечение целостности данных	1	Исследование типов данных в MySQL.	6	
	2	Исследование типов данных в MS SQL Server.		
	3	Исследование пространственных типов данных в MS SQL Server.		
	4	Работа с таблицами в MySQL.		
	5	Работа с таблицами в MS SQL Server.		
Тема 2.4. Работа с данными БД	<b>Содержание</b>		4	
	2.3.1	Связь.		
	2.3.2	Первичный ключ.		
	2.3.3	Внешний ключ.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
1	Создание связей.			
Тема 2.5. Формирование запроса выборки	<b>Содержание</b>		8	3
	2.4.1	INSERT. UPDATE. WHERE. DELETE. TRUNCATE.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Внесение/изменение данных.		
	<b>Практические работы</b>			
1	Проектирование базы данных на концептуальном и логическом уровне.	12		
2	Создание, изменение, удаление базы данных MySQL.			
3	Создание, изменение, удаление базы данных MS SQL Server.			
4	Добавление, изменение, удаление данных в MySQL.			
5	Добавление, изменение, удаление данных в MS SQL Server.			
6	Выборка данных из таблиц MySQL.			
7	Выборка данных из таблиц в MS SQL Server.			
Тема 2.6. Представления	<b>Содержание</b>		8	3
	2.5.1	SELECT. ORDER BY.		
	2.5.2	Агрегатные функции.		
	2.5.3	Булевые операторы.		
	2.5.4	Предикаты (IN, BETWEEN, LIKE).		
	2.5.5	Подзапросы.		
	2.5.6	Объединение таблиц JOIN.		
	2.5.7	Объединение запросов.		
Тема 2.7. Модульное программирование на SQL	<b>Лабораторные работы</b>		6	1
	1	Составление сложных запросов выборки.		
	<b>Содержание</b>			
	2.6.1	VIEW.		
Тема 2.6. Представления	2.6.2	Именованные столбцов.	6	1
	2.6.3	Модифицирование представлений.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
Тема 2.7. Модульное программирование на SQL	1	Создание представлений.	6	1
	<b>Содержание</b>			
Тема 2.7. Модульное программирование на SQL	2.7.1	Хранимые процедуры.	8	2

	2.7.2	Пользовательские функции.			2
	2.7.3	Триггеры.			2
	<b>Лабораторные работы</b>				
	1	Создание и применение процедур, функций и триггеров.		10	
	<b>Содержание</b>				
	2.8.1	Компонент DataGridView.		8	1
	2.8.2	Sq CeComand.			1
	2.8.3	Sq CeParameter.			1
<b>Тема 2.8. Работа с базами данных на С#</b>					
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>				
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			48	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
	1. Разработка концептуальной модели согласно выбранной предметной области. 2. Поиск необходимой информации согласно выбранной предметной области для внесения в созданную БД. 3. Изучение и закрепление основных понятий в работе с БД.				
	<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b>				
	1. Автоматизированная система проведения рейтинг-контроля*. 2. Учёт публикаций кафедр*. 3. Учёт наличия и расположения оргтехники подразделения, включая состав оборудования*. 4. Библиографический справочник. 5. Каталог товаров Интернет-магазина с учётом процедур формирования корзины, регистрации пользователей, формирования и обработки заказа. 6. Учёт жильцов для жилищно-эксплуатационной организации с возможностью ведения счёта коммунальных платежей. 7. База данных вкладчиков банка с возможностью расчёта процентов и ведения истории счёта(ов). 8. База данных заёмщиков банка с возможностью расчёта процентов и ведения графика погашения задолженности. 9. База данных читателей библиотеки с возможностью ведения истории использования книг. 10. База данных сотрудников для отдела кадров крупной организации (с подразделениями). 11. База данных медицинского учреждения с возможностью ведения истории болезни пациента. 12. База данных высшего учебного учреждения с возможностью ведения истории обучения и успеваемости. 13. База данных маршрутов городского транспорта с возможностью учёта всех видов пассажирского транспорта (вместимость, тип и д.п.) и длительности маршрутов. 14. База данных расписания железнодорожного сообщения дальнего следования. 15. База данных авиарейсов внутренних и международных линий. 16. База данных переписи населения с возможностью ведения статистики по регионам и другим параметрам. 17. База данных для регистрации автотранспорта ГИБДД. 18. База данных компании содовой связи с возможностью ведения счетов клиентов и историй звонков. 19. База данных для продажи билетов кинотеатра с возможностью бронирования и возврата. 20. База данных пользователей Интернет-провайдера с возможностью ведения истории соединений и расчёта стоимости.				

21. База данных расписания занятий студентов высшего учебного заведения. 22. База данных абонентов горэлектросети с возможностью ведения истории счетов и предоставления статистики.			
<b>Раздел 3. Технологии облачных вычислений</b>		88	
<b>МДК 02.03 Основы облачных вычислений</b>		66	
<b>Тема 3.1. Тенденции развития современных инфраструктурных решений</b>		6	
	<b>Содержание</b>		
	3.1.1 Развитие аппаратного обеспечения.		1
	3.1.2 Современные инфраструктурные решения.		1
	3.1.3 Появление блэйд-систем.		1
	3.1.4 Преимущества Blade-серверов.		1
	3.1.5 Появление систем и сетей хранения данных.		1
	3.1.6 Сети хранения данных.		1
	3.1.7 Топологии SAN.		1
	3.1.8 Консолидация ИТ инфраструктуры.		
<b>Тема 3.2. Технологии виртуализации</b>		6	
	<b>Содержание</b>		
	3.2.1 Технологии виртуализации.		1
	3.2.2 Виртуализация серверов.		1
	3.2.3 Краткий обзор платформ виртуализации. VMware, Citrix (Xen), Microsoft.		2
	<b>Практические работы</b>		
	1 Установка и настройка Hyper-V.	6	
	2 Установка и настройка VMWare Workstation.		
<b>Тема 3.3. Основы облачных вычислений</b>		6	
	<b>Содержание</b>		
	3.3.1 Виды облачных вычислений.		1
	3.3.2 Инфраструктура как сервис (IaaS).		1
	3.3.3 Платформа как сервис (PaaS).		1
	3.3.4 Достоинства облачных вычислений.		1
	3.3.5 Недостатки и проблемы облачных вычислений.		1
	3.3.6 Безопасность.		1
	3.3.7 Зависимость от "облачного" провайдера.		1
	3.3.8 Распределенные вычисления (grid computing).		1
<b>Тема 3.4. Веб-службы в Облаке</b>		6	
	<b>Содержание</b>		
	3.4.1 Инфраструктура как Сервис (IaaS). Amazon		2
	3.4.2 Платформа как Сервис (PaaS). Microsoft, Azure		2
	3.4.3 Программное обеспечение как Сервис (SaaS)		2
	3.4.4 Коммуникация как Сервис (CaaS)		2
	3.4.5 Мониторинг как Сервис (MaaS)		2
<b>Тема 3.5. Windows Azure SDK</b>		4	
	<b>Содержание</b>		
	3.5.1 Процедура создания Cloud Service.		2
	3.5.2 Пользовательский интерфейс Development Fabric.		2

<b>Тема 3.6. Azure Services Platform</b>	<b>Содержание</b>		6
	3.6.1	Архитектура Windows Azure Platform.	
	3.6.2	Windows Azure Storage.	
	3.6.3	Azure Table Services.	
	3.6.4	Azure Blob Services.	
	3.6.5	Azure Queue Services	
<b>Тема 3.7. Microsoft® .NET Services</b>	<b>Содержание</b>		6
	3.7.1	Технологии Microsoft .NET Services.	
	<b>Практические работы</b>		
	1	Создание первого Windows Azure приложения: создание проекта в Visual Studio; создание модели данных для элементов в Table Storage; создание Web роли для отображения гостевой книги; организация очереди рабочих элементов для обработки в фоне; проверка.	
	2	Развертывание приложения Windows Azure: создание Storage Account; развертывание приложения на портале Windows Azure Platform.	10
	3	Работа с Blob: получение Blob данных из хранилища; загрузка Blob данных в хранилище; извлечение метаданных для Blob в хранилище; удаление Blob из хранилища; копирование Blob; получение снимков Blob.	
	4	Работа с Tables: настройка Storage Account Settings; создание классов для модели Model the Table Schema; создание пользовательского интерфейса Chat; проверка.	
	<b>Содержание</b>		
<b>Тема 3.8. Примеры облачных сервисов</b>	3.8.1	Примеры облачных сервисов Microsoft. Office Live Workspace, Web Apps: Microsoft Word Web App, Microsoft Excel Web App, SkyDrive, Office 365	4
	3.8.2	Примеры облачных сервисов Google. GoogleApps. App Engine	
	<b>Практические работы</b>		
	1	Работа в Windows Live	
	2	Работа в Office Live	6
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</b>		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к практическим занятиям.		22	

<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>1. Технологии, которые послужили основой для "облаков". Сервисные модели облачных вычислений. 2. Основы работы с Wuala. 3. Облачный сервис хранения Облако@mail.ru. Создание учетных записей, работа с различными документами.</p>		36
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Определение предметных областей. Использование различных моделей данных (сетевая, иерархическая, реляционная). Корректирующая работа по нормализации отношений (первая, вторая, третья нормальные формы). Создание объектов баз данных (таблиц). Создание объектов баз данных (форм, отчетов). Установка атрибутов и ключей. Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы). Построение схем баз данных различного уровня сложности. Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование данных). Сортировка, поиск и фильтрация данных. Построение запросов к СУБД различного уровня сложности.</p>		144
<p><b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> Построение модели информационной системы и описание её структуры Установка и настройка платы сетевого адаптера Расчет адресации в больших сетях Настройка межсетевого взаимодействия и устранение ошибок в локальных сетях 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. Создание хранимых процедур в базах данных. Создание триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных. Распределение привилегий пользователей Управление привилегиями пользователей</p>		556
	<b>Всего</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:  
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);  
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);  
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории системного и прикладного программирования (компьютерного класса).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Компьютеры с управляющим системным программным обеспечением в количестве, достаточном для индивидуальной работы каждого студента в учебной подгруппе.
2. Операционная система должна предоставлять возможность выполнения утилит командного режима работы с узлами, работающими по протоколу TCP/IP и с веб-узлами.
3. Каждый компьютер должен иметь выход в локальную компьютерную сеть и в сеть Интернет.
4. На каждом компьютере должна быть установлена среда разработки Microsoft Visual Studio или аналог для разработки веб-ресурсов.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

1. Компьютеры с управляющим системным программным обеспечением в количестве, достаточном для индивидуальной работы каждого студента.
2. Операционная система должна предоставлять возможность выполнения утилит командного режима работы с узлами, работающими по протоколу TCP/IP и с веб-узлами.
3. Каждый компьютер должен иметь выход в локальную компьютерную сеть и в сеть Интернет.
4. На каждом компьютере должна быть установлена среда разработки Microsoft Visual Studio или аналог для разработки веб-ресурсов.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Тарасов С. В.. СУБД для программиста. Базы данных изнутри. - М.: СОЛОН-Пресс, 2015. - 320 с. - ISBN 978-2-7466-7383-0.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html>

2. Жданов С.А., Соболева М.Л., Алфимова А.С.. Информационные системы: учебник для студ. учреждений высш. образования. - М.: Прометей, 2015. - 302 с. - ISBN 978-5-9906-2644-7.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990626447.html>

3. Афанасьев А.А., Веденьев Л.Т., Воронцов А.А.. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: Учебное пособие для вузов; Под ред. А.А. Шелупанова, С.Л. Груздева, Ю.С. Нахаева. - 2-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия - Телеком, 2012. - 550 с. - ISBN 978-5-9912-0257-2.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202572.html>

4. Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Винокуров В.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13972>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Долозов Н.Л. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Долозов Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45377>.— ЭБС «IPRbooks».

6. Сеницын Ю.И. Антенно-фидерные устройства в компьютерных сетях и системах связи [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам/ Сеницын Ю.И., Ряполова Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50031>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Введение в облачные вычисления и технологии / Губарев В.В., Савульчик С.А. - Новосибир.: НГТУ, 2013. - 48 с.: ISBN 978-5-7782-2252-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557005>

8. Девятков, В. В. Имитационные исследования: от классических технологий до облачных вычислений [Электронный ресурс] / В. В. Девятков, С. А. Власов, Н. Б. Кобелев // Пятая

всероссийская научно-практическая конференция "Имитационное моделирование, теория и практика" : Сборник докладов, том 1. - Санкт-Петербург, 2011. - С. 42-50. –

Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=428170>

Дополнительные источники:

1. Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ткачев О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26613>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17009>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Королёв В.Т. Технология ведения баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Королёв В.Т., Контарёв Е.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2015.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45233>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Медведкова И.Е. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Медведкова И.Е., Бугаев Ю.В., Чикунов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47418>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Богданова А.Л. Базы данных. Теория и практика применения (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богданова А.Л., Дмитриев Г.П., Медников А.В.— Электрон. текстовые данные.— Химки: Российская международная академия туризма, 2013.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47625>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Панова Н.Ф. FireBird. Установка, разработка баз данных, реализация запросов [Электронный ресурс]: методические указания/ Панова Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 45 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50015>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Безопасность систем баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Скрыпников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50628>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Филиппов М.В. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Филиппов М.В., Завьялов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56020>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Песков Д.А. Установка, переустановка, восстановление, настройка Windows 8 [Электронный ресурс]: экспресс-курс по решению проблем с системой/ Песков Д.А., Трубникова А.В., Прокди Р.Г.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2013.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35431>.— ЭБС «IPRbooks»

Периодические издания:

1. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.

2. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.

3. «Информационные технологии» Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал, ISSN 1684-6400

Интернет-ресурсы:

1. MSDN. Visual Studio. // Режим доступа: <https://www.visualstudio.com/>

2. Официальный сайт World Wide Web Consortium // Режим доступа: <https://www.w3.org/>

3. Технологии Яндекс // Режим доступа: <https://yandex.ru/company/technologies>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению модуля «Разработка и администрирование баз данных» должно предшествовать изучение дисциплин «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Основы программирования», «Теория алгоритмов» «Системное программирование» и «Прикладное программирование». При подготовке к квалификационному экзамену обучающимся оказываются консультации. Во время самостоятельной подготовки учащимся



должен быть предоставлен доступ в Интернет. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» и/или опыта работы в данной области не менее трёх лет.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Операционные системы»; «Архитектура компьютерных систем»; «Технические средства информатизации»; «Информационные технологии», «Основы программирования», «Теория алгоритмов».

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение и нормализация отношений между объектами баз данных;</li> <li>- изложение правил установки отношений между объектами баз данных;</li> <li>- демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных;</li> <li>- выбор методов описания и построения схем баз данных; демонстрация построения схем баз данных;</li> <li>- демонстрация методов манипулирования данными;</li> <li>- выбор типа запроса к СУБД;</li> <li>- демонстрация построения запроса к СУБД.</li> </ul>	<p><b>форма:</b> индивидуальный, групповой</p> <p><b>методы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практическая проверка (в ходе лабораторных занятий, а также в рамках производственной и учебной практики).</li> <li>• письменная проверка (проверяются результаты освоения теоретического курса и самостоятельной работы обучающихся по соответствующим темам).</li> </ul>
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных;</li> <li>- выбор технологии разработки базы данных, исходя из её назначения;</li> <li>- изложение основных принципов проектирования баз данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дифференцированные зачеты по производственной, учебной практике и по разделам профессионального модуля.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных;</li> <li>- выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных;</li> <li>- демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной среде;</li> <li>- демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной среде;</li> <li>- демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной среде;</li> <li>- демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных;</li> <li>- демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией).</li> </ul>	
<p>ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных;</li> <li>- определение модели информационной системы;</li> <li>- выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li> <li>- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li> <li>- демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</li> <li>- выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию;</li> <li>- демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной среде с возможностью её администрирования;</li> <li>- демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной среде с возможностью её администрирования;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа;</li> <li>- демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией);</li> <li>- определение ресурсов администрирования базы данных;</li> <li>- демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты.</li> </ul>	
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li> <li>- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li> <li>- демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</li> <li>- демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети;</li> <li>- демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных;</li> <li>- демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации;</li> <li>- демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты;</li> <li>- демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты.</li> </ul>	

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наличие обоснования выбора будущей профессии.	<u>форма:</u> индивидуальный, групповой <u>методы:</u>


<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Обоснован выбор методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• практическая проверка (в ходе лабораторных занятий, а также в рамках учебной производственной практик);</li> <li>• письменная проверка (проверяются результаты освоения теоретического курса и самостоятельной работы обучающихся по соответствующим темам);</li> <li>• наблюдение (за деятельностью обучающегося в процессе освоения различных дисциплин и прохождения практик);</li> <li>• дифференцированные зачеты по производственной, учебной практике и по разделам профессионального модуля.</li> </ul>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Наличие аргументации своих действий при решении профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Самостоятельно найдена информация, необходимая для эффективного выполнения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>При выполнении профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных эффективно использованы информационно-телекоммуникационные технологии.</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Выполнена результативная коллективная разработка и администрирование баз данных в соответствии с заданием.</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Выполнена результативная коллективная разработка и администрирование баз данных в соответствии с заданием. Объективно оценён собственный вклад в общий результат.</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Результативность информационного поиска с целью самообразования</p>	

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных	
---	--	--

Разработчики:


ВлГУ, каф. ФиПИМ  
(место работы)

ст.преподаватель  
(занимаемая должность)

С.В. Жирнова   
(инициалы, фамилия)

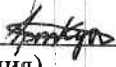
ВлГУ, каф. ФиПИМ  
(место работы)

ассистент  
(занимаемая должность)

А.В. Истратов   
(инициалы, фамилия)


ВлГУ, каф. ФиПИМ  
(место работы)

ассистент  
(занимаемая должность)

А.А. Куприянов   
(инициалы, фамилия)


ВлГУ, каф. ФиПИМ  
(место работы)

ст.преподаватель  
(занимаемая должность)

О.Н. Павлова   
(инициалы, фамилия)

Рецензент (эксперт):  
ООО «ФС-Сервис»  
(место работы)

ген.директор  
(занимаемая должность)

Д.С. Квасов   
(инициалы, фамилия)