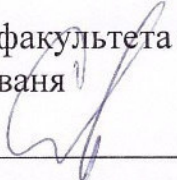


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального
образования

 /С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



Воронеж 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенции	Показатели освоения компетенции (знания, умения)
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
		Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
		Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Знания: 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

		Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
--	--	---

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. 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.
		Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
		Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных
		Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.
		Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.

		Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схему базы данных.
		Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.
		Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
		Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
	ПК 11.5. Администрировать базу данных.	Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
		Умения: 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. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.
		Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Знания: Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных

		Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
--	--	---

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 495 часов.

Обязательная часть – 385 часов

Вариативная часть – 110 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Разработка, администрирование и защита баз данных

2.1. Структура профессионального модуля

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК, практик	Суммарный объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.								Промежуточная аттестация
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								
			Обучение по МДК					Практики			
			ВСЕГО с преподавателем, час	Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная	Производственная	
ОК 02., ОК 09., ОК 10, 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	123	117	39	52	-	26	6	-	-	-
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5, ПК 11.6	УП.11.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных	252	252	-	-	-	-	-	252	-	-
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5, ПК 11.6	ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных	108	108	-	-	-	-	-	-	108	-
	Экзамен по модулю	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	ВСЕГО:	495	477	39	52	-	26	6	252	108	12

2.2 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) (если предусмотрена)	Объем часов	Коды формируемых ОК и ПК
1	2	3	4
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 1.1. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных.	Содержание учебного материала (Лекции) Модели данных. Классификация моделей данных. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая и сетевая. Основные структурные элементы. Реляционные модели. Отношения, атрибуты, corteжи, виды связей в отношении. Стандарты языков описания данных и манипулирования данными в каждой из моделей.	3	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
	Содержание учебного материала (Лекции) Жизненный цикл программного продукта. Этапы проектирования БД. Трехуровневый принцип проектирования БД. Общие сведения о нормализации. Нормальные формы. Правила приведения к нормальным формам. Функциональные зависимости. Первичные и внешние ключи. Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности.	4	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
Тема 1.2. Проектирование реляционных баз данных	Лабораторные занятия Лабораторная работа №1 Анализ предметной области по вариантам. Создание однотабличной БД Лабораторная работа №2 Нормализация таблиц. Приведение таблиц к 3НФ.	10	
	Содержание учебного материала (Лекции) Понятие предметной области. Способы описания предметной области. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Сравнение методик инфологического моделирования. CASE-средства проектирования БД. Принцип построения ER-диаграмм. Объекты(сущности) и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы связей. Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Факторы, влияющие на проектирование БД. Критерии оценки проекта. Алгоритм перехода от ER-модели к даталогической; дополнительные рекомендации по проектированию, не вытекающие из ER-модели и теории нормализации	6	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
Тема 1.3 Инфологическое и даталогическое моделирование	Лабораторные занятия Лабораторная работа №3 Разработка ИЛМ предметной области, построение ER-диаграмм. Сравнение стержневых, ассоциативных и характеристических сущностей. Лабораторная работа №4 Методология проектирования IDEF 1X. Разработка даталогической модели по индивидуальному заданию	10	
	Содержание учебного материала (Лекции) Основные понятия реляционной алгебры. Мощность отношения и мощность множества. Именованный corteж. Частичные и полные corteжи. Операции над отношениями. Реляционное исчисление. Унарные и бинарные операции реляционной алгебры. Функциональные, транзитивные	3	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2.,
Тема 1.4 Реляционная алгебра			

	и многозначные зависимости. Выполнение операций сложения, вычитания и проекции. Интерпретация данных в соответствии с реляционным исчислением. Определение мощностей. Значения Null.		ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
Тема 2.1. Табличные языки запросов.	Содержание учебного материала (Лекции) Язык запросов QBE. Общая характеристика языка QBE. Особенности реализации QBE в современных СУБД. Переменные и наполнители. Задание простых и сложных запросов. Влияние типа поля на формулирование запроса. Вычисляемые поля. Упорядочение данных в ответе. Состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных. Создание перекрестных запросов, запросов на выборку, с параметрами, с обобщением. Групповые операции. Использование агрегатных функций. Корректирующие операторы. Запоминание и корректировка запросов. Возможности совместной обработки нескольких файлов, связывание файлов	6	
Тема 2.2. Вывод информации из баз данных	Содержание учебного материала (Лекции) Возможности генераторов отчетов современных СУБД. Задание формы и состава документа. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Графическое оформление документа.	4	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №5 Создание отчетов. Итоги в отчетах	5	
Тема 3.1. Роль баз данных при разработке приложений	Содержание учебного материала (Лекции) Роль базы данных в приложениях. Роль моделирования при разработке. Отладка системы. Резервное восстановление. Популярность реляционных баз данных. Производительность. Доступность данных. Изучение требований предъявляемых к разработке в техническом задании. Анализ проблем с приложением, вызванных некорректно составленной базой данных	4	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
Тема 4.1. Основные понятия администрирования	Содержание учебного материала (Лекции) Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя. Регистрация. Команда GRANT. Группы привилегий, группы пользователей. Ограничение привилегий на определенные столбцы. Использование аргументов ALL и PUBLIC. Предоставление привилегий с помощью WITH GRANT OPTION. Использование представлений для фильтрации привилегий. Создание и удаление пользователей. Хранимые процедуры	4	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №6 Хранимые процедуры Лабораторная работа №7 Настройка пользовательского доступа к БД	10	
Тема 4.2. Технология защиты баз данных	Содержание учебного материала (Лекции) Аппаратная защита базы данных. Технические методы и средства защиты базы данных. Программная защита Организационные методы защиты информации. Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных. Идентификация и аутентификация пользователя. Пароли. Антивирусная защита данных. Ограничение привилегий SELECT для определенных столбцов. Ограничение привилегий для определенных строк. Использование представлений в качестве альтернативы к ограничениям. Другие типы привилегий. Типичные привилегии системы. Использование шифрования данных. Симметричные и ассиметричные шифры. Хэш-функции. Использование «соли» для повышения «эффекта лавины» хэш-функции.	5	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.

	Виды атак на базы данных. Методы обнаружения, пресечения и защиты от атак. Двухфакторная авторизация как метод повышения безопасности и усиления шифрования.		
	Лабораторные занятия	17	
	Лабораторная работа №8 Создание системы аутентификации пользователей. Настройка контроля доступа к данным. Лабораторная работа №9 Шифрование данных в БД. Лабораторная работа №10 Комбинирование методов защиты БД		
Самостоятельная работа при изучении МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных Подготовка к лабораторным работам		6	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
Тематика курсовой работы (проекта) Проектирование и защита базы данных по индивидуальной предметной области.		26	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
Промежуточная аттестация		-	
УП.11.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных Виды работ – Работа с документами отраслевой направленности. – Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии. – Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. – Работать с современными case-средствами проектирования баз данных – Выполнять работы с документами отраслевой направленности. – Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. – Создавать объекты баз данных в современных СУБД. – Проектировать логическую и физическую схему базы данных. – Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. – Работать с документами отраслевой направленности. – Использовать средства заполнения базы данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. – Создавать объекты баз данных в современных СУБД. – Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных. – Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами 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. – Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.		252	ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.

– Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.. – Выполнять установку и настройку программногo обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. – Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.		
ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных Виды работ – Работа с документами отраслевой направленности. – Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии. – Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. – Работать с современными case-средствами проектирования баз данных – Выполнять работы с документами отраслевой направленности. – Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. – Создавать объекты баз данных в современных СУБД. – Проектировать логическую и физическую схему базы данных. – Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. – Работать с документами отраслевой направленности. – Использовать средства заполнения базы данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. – Создавать объекты баз данных в современных СУБД. – Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных. – Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами 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. – Выполнять установку и настройку программногo обеспечения для администрирования базы данных. – Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.. – Выполнять установку и настройку программногo обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. – Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. – Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	108	ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
Экзамен по модулю	12	
Всего	495	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска видеопроекционное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

3.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля:

Основные источники:

1. Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс]/ Тарасов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2015.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зудилова Т.В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД Oracle [Электронный ресурс]/ Зудилова Т.В., Иванов С.Е., Хоружников С.Э.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65745.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Енин А.В. Локальная СУБД своими руками [Электронный ресурс]/ Енин А.В., Енин Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 465 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8690.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Сосновиков Г.К. Основы реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сосновиков Г.К., Шакин В.Н.— Электрон.

текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61516.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. 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.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Научная книга, 2012. - с. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/6261>

4. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский гуманитарный университет, 2012. - 66 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515>

5. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кара-Ушанов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. 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>

3.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.
- Microsoft Office
- Internet
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;

- SQLite3
- PostgreSQL
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля:

- www.ieee.org
- <http://www.citforum.ru/>
- www.ixbt.com
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>
- <https://multiurok.ru>
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. 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.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	
	Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного
	Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных	

		зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета;
	Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схему базы данных.	- по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета;
	Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Создавать хранимые процедуры и	- по учебной практике в форме дифференцированного

	триггеры на базах данных.	зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета;
	Умения: 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. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.	- по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Знания: Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета;
	Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	- по учебной практике в форме дифференцированного

		зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.

4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль в форме:

ой деятельности;	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	-устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Знания: 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 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме курсового проекта, дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.