


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»


Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
21.02.2024 протокол № 6

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

Год начала подготовки: 2024 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
14 февраля 2024года Протокол № 6
Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
16 февраля 2024года Протокол № 5
Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

Программа профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	13
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	13
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля	13
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля.....	14
3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
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 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

		<p>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</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	<p>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.</p>
		<p>Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>
		<p>Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p>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.</p>
		<p>Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</p>
		<p>Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p>
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы	<p>Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</p>	

	<p>данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.</p> <p>Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p> <p>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.</p>
	<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>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.</p> <p>Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p>Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
	<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных.</p>	<p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p> <p>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</p>

		администрирования базы данных.
		Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..
		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.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

1.1.3 Анализ сопряжения планируемых результатов освоения профессионального модуля с требованиями профессиональных стандартов:

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт (ПС), обобщенные трудовые функции (ОТФ)
готовится к следующим видам деятельности:	
разработка, администрирование и защита баз данных	06.011 Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 647н: А Обеспечение функционирования БД

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.11 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								Самостоятельная работа		Учебная	Производственная
			Обучение по МДК					Практики						
			ВСЕГО с преподавателем, час	В том числе, час.				Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации				
Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации		Курсовая работа (проект)										
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 Тематический план и содержание профессионального модуля

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	Коды формируемых ОК и ПК
1	2	3	4
Раздел ПМ1. Модели данных и этапы проектирования БД			
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 1.1. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных.	Содержание учебного материала (Лекции)	3	31, 32
	Модели данных. Классификация моделей данных. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая и сетевая. Основные структурные элементы. Реляционные модели. Отношения, атрибуты, кортежи, виды связей в отношении. Стандарты языков описания данных и манипулирования данными в каждой из моделей.		
Тема 1.2. Проектирование реляционных баз данных	Содержание учебного материала (Лекции)	4	31, 32, 36
	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.		
	Лабораторные занятия	10	31, 32
	Лабораторная работа №1 Анализ предметной области по вариантам. Лабораторная работа №2 Нормализация таблиц. Приведение таблиц к 3НФ.		
Тема 1.3 Инфологическое и даталогическое моделирование	Содержание учебного материала (Лекции)	6	У1, У2, 32, 33, 34
	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 объектов. Виды 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		
	Лабораторные занятия	5	У1, У2, 32, 33, 34
	Лабораторная работа №3 Разработка ИЛМ предметной области, построение ER-диаграмм. Лабораторная работа №4 Разработка даталогической модели по индивидуальному заданию		
Тема 1.4 Реляционная алгебра	Содержание учебного материала (Лекции)	3	У1, У2, 32, 33, 34
	Основные понятия реляционной алгебры. Мощность отношения и мощность множества. Именованный кортеж. Частичные и полные кортежи. Операции над отношениями. Реляционное исчисление. Унарные и бинарные операции реляционной алгебры. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости. Выполнение операций сложения, вычитания и проекции. Интерпретация данных в соответствии с реляционным исчислением. Определение мощностей.		

	Значения Null.		
Раздел 2. Манипулирование данными			
Тема 2.1. Табличные языки запросов.	Содержание учебного материала (Лекции)	6	34, 35
	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		
	Лабораторные занятия	5	У1, У2, У3
	Лабораторная работа №5 Реализация базы данных по вариантам.		
Тема 2.2. Вывод информации из баз данных	Содержание учебного материала (Лекции)	4	34, 35
	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.		
	Лабораторные занятия	5	У1, У2, У3, 34, 35
	Лабораторная работа №6 Создание отчетов. Итоги в отчетах		
Раздел 3. Роль баз данных при работе с приложениями			
Тема 3.1. Роль моделирования баз данных при разработке приложений	Содержание учебного материала (Лекции)	4	У4, У5, У6, 34, 35, 36
	Роль базы данных в приложении. 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		
Раздел 4. Администрирование баз данных			
Тема 4.1. Основные понятия администрирования	Содержание учебного материала (Лекции)	4	У4, У5, У6, У7, 34, 35, 36, 37
	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		
	Лабораторные занятия	10	У4, У5, У6, У7, 34, 35, 36, 37
	Лабораторная работа №7 Хранимые процедуры Лабораторная работа №8 Настройка пользовательского доступа к БД		
Тема 4.2. Технология защиты баз данных	Содержание учебного материала (Лекции)	5	У4, У5, У6, У7, 34, 35, 37, 38
	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 привилегии SELECT для		

	<p>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. Виды атак на базы данных. Методы обнаружения, пресечения и защиты от атак. Двухфакторная авторизация как метод повышения безопасности и усиления шифрования.</p>		
	<p>Лабораторные занятия Лабораторная работа №9 Создание системы аутентификации пользователей. Настройка контроля доступа к данным. Лабораторная работа №10 Шифрование данных в БД. Лабораторная работа №11 Комбинирование методов защиты БД</p>	17	У4, У5, У6, У7, 34, 35, 37, 38
<p>Тематика курсовой работы (проекта) Проектирование и разработка базы данных по индивидуальной предметной области.</p>		26	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных Подготовка к лабораторным работам</p>		6	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
<p>Промежуточная аттестация</p> <p style="text-align: center;">МДК.11.01</p> <p>У1. работать с современными case-средствами проектирования баз данных; У2. проектировать логическую и физическую схемы базы данных; У3. создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; У4. применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; У5. выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; У6. выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; У7. обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных З1. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; З2. основные принципы структуризации и нормализации базы данных; З3. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; З4. методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; З5. структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; З6. методы организации целостности данных; З7. способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; З8. основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p>		-	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
<p>УП.11.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных Виды работ – Работа с документами отраслевой направленности.</p>		252	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

<ul style="list-style-type: none"> – Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии. – Работать с современными case-средствами проектирования баз данных – Выполнять работы с документами отраслевой направленности. – 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. – Использовать средства заполнения базы данных. – Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах 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. – Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. – Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. 		
<p>ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Работа с документами отраслевой направленности. – Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии. – Работать с современными case-средствами проектирования баз данных – Выполнять работы с документами отраслевой направленности. – 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. – Использовать средства заполнения базы данных. – Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах 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. – Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. – Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. 	108	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
<p>Экзамен по модулю</p>	12	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
<p>Всего</p>	495	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

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 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

а) нормативные правовые документы

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

б) основная литература

1. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455863> -ЭБС Юрайт.

2. 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»

в) дополнительная литература

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. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные.— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457142> -ЭБС Юрайт.

3. 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»

4. 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>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля

– Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.

- Microsoft Office
- Internet
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- draw.io
- 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.

3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

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
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>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.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p> <p>Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.</p>
	<p>Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>	
	<p>Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>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.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p> <p>Отчет по учебной практике. Отчет по производственной</p>
	<p>Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</p>	
	<p>Практический опыт: Выполнять работы с документами</p>	

	отраслевой направленности.	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 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 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.	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 зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	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.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>	<p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
	<p>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.</p>	
	<p>Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..</p>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p>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</p>	<p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
	<p>Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	
	<p>Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	

4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>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</p>	<p>Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.</p> <p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- оценки результатов лабораторных занятий.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по МДК в форме зачета;</p> <p>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.</p> <p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- оценки результатов лабораторных занятий.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по МДК в форме зачета;</p> <p>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном</p>	<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию</p>	<p>Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.</p> <p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса;</p> <p>- тестирование;</p>

языках;	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	- оценки результатов лабораторных занятий. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	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	

Разработчики:

ВГТУ, СПК
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

М.А. Попов
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК
(должность)

(подпись)

Попов М.А.
(Ф.И.О)

Эксперт

технический директор
ООО "Технологии Сетей"
(место работы)

(подпись)

Шарамков А.В.
(Ф.И.О)

