

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04
РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

2017г.

Организация-разработчик: АНО ПО «Балтийский информационный техникум»

Разработчики

Балаклиевский Валерий Давидович, зам. Директора АНО ПО «БИТ»

Милютина Светлана Николаевна, преподаватель АНО ПО «БИТ»

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии информационных технологий 27 февраля 2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ*** .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация техник-программист.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности *Разработка, администрирование и защита баз данных* и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютеров сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит системы безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базу данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты данных

Содержание профессионального модуля состоит из набора разделов, каждый из которых и направлен на развитие набора универсальных компетенций.

Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

Спецификация ПК разделов профессионального модуля

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
Раздел модуля МДК 04.01 Разработка и эксплуатация удаленных баз данных			
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов	Иметь практический навык в участии в соадминистрировании серверов	Проектировать и создавать базы данных Выполнять запросы по обработке базы данных на языке SQL	Модели данных, основные операции и ограничения
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютеров сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	Иметь практический навык в участии в соадминистрировании серверов	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных	Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных
Раздел модуля МДК 04.02 Сoadминистрирование баз данных и серверов			
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов	Иметь практический навык в участии в соадминистрировании серверов	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных	Технологию установки и настройки сервера баз данных
ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции	Иметь практический навык в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Требования к безопасности сервера базы данных

ПК 7.5 Проводить аудит системы безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	Иметь практический опыт в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий	Владеть технологиями проведения сертификации программного средства	Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Иметь практический опыт в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	Проектировать логическую и физическую схемы базы данных	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Иметь практический опыт в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	Работать с современными CASE средствами проектирования баз данных	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Иметь практический опыт в работе с документами отраслевой направленности	Проектировать логическую и физическую схемы базы данных	Структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц индексов и кластеров
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Иметь практический опыт в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных	Методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных Методы организации целостности данных

ПК 11.5 Администрировать базу данных	Иметь практический опыт в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных	Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты данных	Иметь практический опыт в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных	Применять стандартные методы для защиты для защиты объектов базы данных Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры	Основные методы и средства защиты данных в базах данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 7.1,7.3 ОК	Раздел МДК 04.01. разработка и эксплуатация удаленных баз данных	150	100	70		50			
ПК 7.2,7.4-7.5	Раздел МДК 04.02. Соединение баз данных и серверов	338	150	90	30	80		36	72
УП	Учебная практика	36							
ПП	Производственная практика	72							
	Всего:	488	250	160	30	130		36	72

* Раздел профессионального модуля – часть 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

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
МДК 04.01 Разработка и эксплуатация удаленных баз данных			150		
Введение			2		
	Содержание учебного материала		2		
	1	Цель и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами учебной дисциплины. Взаимосвязь дисциплины «Разработка и эксплуатация удаленных баз данных» с другими дисциплинами. Роль и место знаний по дисциплине в сфере профессиональной деятельности.			1
Раздел 1 Теория проектирования удаленных баз данных			10		
Тема 1.1. Архитектура удаленных баз данных	Содержание учебного материала		1		1
	1	Понятия локальной сети, сервера, рабочей станции. Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.			
Тема 1.2 Основные технологии доступа к данным и типовые элементы доступа	Содержание учебного материала		1	1	
	1	Базовая технология COM: понятие и создание объекта, интерфейсы объекта, библиотека классов COM, фабрика класса. Основные понятия и место применения технологий ADO, MIDAS, MTS, CORBA.			

Тема 1.3 Введение в работу с удаленными базами данных	Содержание учебного материала		2	1
	1	Типы SQL серверов и их особенности. Настройка системных файлов для работы с удалённой базой данных. Организация сеанса связи с удалённой базой данных. Настройка приложения клиента для работы с удалённой базой данных		
		Самостоятельная работа обучающихся: Проработать конспект лекций	6	
Раздел 2 Проектирование серверной части приложения баз данных			24	
Тема 2.1 Проектирование структуры базы данных с помощью команд	Содержание учебного материала		10	1
	1	Назначение и структура файлов базы данных. Команды по созданию и перемещению файла базы данных. Команды по созданию, модификации и удалению таблицы. Команды по созданию, просмотру, перестройке и удалению индексов. Вывод на экран справки о структуре таблицы.		

		Практические занятия Практическая работа № 1 Проектирование структуры базы данных. Нормализация таблиц Практическая работа № 2 Создание серверной части приложения: файл базы данных, таблицы Практическая работа № 3 Работа с MySQL (сохранение данных в базе данных). Практическая работа № 4 Работа с MySQL (получение данных из базы данных).		
Тема 2.2	Содержание учебного материала		8	2
Визуальные средства проектирования структуры базы данных	1	Приемы графического проектирования структуры базы данных: таблиц, индексов, установление взаимосвязи, установление условий ссылочной целостности, обеспечение достоверности данных. Просмотр и модификация созданной структуры базы данных		

	Практические занятия Практическая работа № 5 Визуальное проектирование структуры базы данных: таблицы, индексы Практическая работа № 6 Визуальное проектирование структуры базы данных: условия ссылочной целостности, взаимосвязи Практическая работа № 7 Работа с БД MySQL помощью phpMyAdmin			
		Самостоятельная работа обучающихся: Проработать конспект лекций Оформить практические работы	6	
Раздел 3 Проектирование клиентской части приложения баз данных			102	
Тема 3. 1 Компоненты доступа к данным. Запросы на выборку данных. Компоненты отображения данных выборки	Содержание учебного материала		10	2
	1	Назначение, свойства, события и методы компонентов доступа к данным, свойства, события и методы компонентов отображения данных, формат запроса на выборку данных		
		Практические занятия Практическая работа №8 Клиентская часть: размещение не визуальных компонентов, соединение с БД		

		Практическая работа №9 Клиентская часть: размещение не визуальных компонентов, соединение с БД Практическая работа №10 Клиентская часть: размещение визуальных компонентов, отображение таблиц Практическая работа №11 Клиентская часть: размещение визуальных компонентов, отображение таблиц		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработать конспект лекций Оформить практические работы		16	
Тема 3.2. Запросы на изменения данных в базе данных	Содержание учебного материала		20	2
	1	Полный и сокращенный форматы оператора добавления данных. Форматы операторов на добавление и удаление данных. Методы выполнения операторов управления данными.		
		Практические занятия Практическая работа №12 Запросы на добавление данных Практическая работа №13 Запросы на добавление данных Практическая работа №14 Запросы на редактирование и удаление данных Практическая работа №15		

	Запросы на редактирование и удаление данных Практическая работа №16 Разработка задачи «студенты-группы» Практическая работа №17 Разработка задачи «студенты-группы» Практическая работа №18 Разработка задачи «Запись студентов в секции» Практическая работа №19 Разработка задачи «Запись студентов в секции» Практическая работа №20 Разработка задачи «Запись студентов в секции»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработать конспект лекций Оформить практические работы		16	
Тема 3.3. Хранимые процедуры, триггеры и генераторы. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Понятие и назначение хранимой процедуры, триггера и генератора. Команды по созданию, редактированию и удалению хранимой процедуры, триггера и генератора. Понятие и виды каскадных воздействий. Организация выполнения каскадных воздействий.		

	Практические занятия Практическая работа № 21 Создание генератора и триггеров. Каскадные воздействия Практическая работа №22 Создание хранимых процедур			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработать конспект лекций Оформить практические работы		6	
Тема 3.4 Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных		Различные методы сортировки, поиска и фильтрации данных. Особенности использования каждого метода управления данными. Дополнительные параметры по управлению методами.	10	1
		Практические занятия Практическая работа № 23 Сортировка и поиск данных: в базе данных и в выборках Практическая работа № 44 Сортировка и поиск данных: в базе данных и в выборках Практическая работа №25 Фильтрация данных: в базе данных и в выборках Практическая работа №26 Задание сложных условий выборки		
Тема 3.5. Управление	Содержание учебного материала		8	1

транзакциями и кэширование памяти	1	Понятие и назначение транзакции. Старт, фиксация, откат и отмена транзакции. Компоненты для работы с транзакциями. Понятие и назначение кэша. Компоненты для работы с кэшем. Преимущества и недостатки использования транзакций и кэширования памяти.		
		Практические занятия Практическая работа № 27 Работа с транзакциями Практическая работа №28 Работа с транзакциями Практическая работа №29 Кэширование изменений при работе с транзакциями		
Тема 3.6 Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	Содержание учебного материала		4	1
	1	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию. Перехват исключительной ситуации, написание обработчика и организация мягкого выхода из исключительной ситуации.		
		Практические занятия Практическая работа №30 Обеспечение достоверности данных и перехват исключительных ситуаций		
Тема 3.7 Формирование	Содержание учебного материала		4	1

и вывод отчетов	1	Назначение и виды отчетов. Мастер отчетов и Конструктор отчетов. Настройка печати и печать отчетов.		
		Практические занятия Практическая работа №31 Работа с отчетами		
Тема 3.8 Особенности проектирования клиентской части приложения	1	Особенности и место использования каждой технологии доступа к данным, свойства, события и методы специальных компонентов доступа к данным, особенности интерфейса	2	1
Раздел 4 Администрирование и эксплуатация удаленных бах данных			12	
Тема 4.1 Установка привилегий доступа к данным	1	Содержание учебного материала Виды привилегий, привилегии по умолчанию. Состав параметров при установлении привилегий. Назначение привилегий: несколько привилегий одному пользователю, привилегии нескольким пользователям, привилегии всем пользователям. Наследуемые привилегии. Привилегии на доступ к таблице, полю таблицы, к хранимой процедуре. Отмена привилегий.	4	1
		Практические занятия Практическая работа №32 Установление привилегий доступа		
Тема 4.2 Копирование и перенос данных.	1	Содержание учебного материала Создание резервной копии базы данных. Восстановление базы данных.	8	2

Восстановление данных.		Восстановление транзакций.		
		Практические занятия Практическая работа №33 Копирование и восстановление данных Практическая работа №34 Копирование клиентской части Отчет по практике (Практические работы №1-34)		
МДК 04.02 Соадминистртрование баз данных и серверов			338	
1	2		3	4
Раздел 1. Теория проектирования баз данных			42	
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных	Понятие базы данных. Компоненты системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи. Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных. Интегрированные и общие данные. Объекты, свойства, отношения. Централизованное управление данными, основные требования.		2	1
	Модели данных. Иерархические, сетевые и реляционные модели организации данных. Постреляционная, многомерная и объектно-ориентированная модели. Терминология реляционных моделей. Классификация сущностей. Двенадцать правил Кодда для определения концепции реляционной модели.		1	1
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями, дополненные Дейтом.		1	3

Тема 1.2. Основы реляционной алгебры	Практическая работа Операции над отношениями.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуального задания по теме “Анализ предметной области”.	2	
Тема 1.3. Информационные модели реляционных баз данных	Типы информационных моделей. Концептуальные модели данных. Логические модели данных. Физические модели данных. Способы организации памяти для хранения данных.	2	2
	Практическая работа Проектирование инфологической модели данных.	4	
Тема 1.4. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами	Необходимость нормализации. Аномалии вставки, удаления и обновления. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальным формам. Дальнейшая нормализация таблиц. Четвертая и пятая нормальные формы. Применение процесса нормализации.	2	3
	Практическая работа Проектирование структуры базы данных.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме “Нормализация баз данных”.	7	
Тема 1.5. Средства автоматизации проектирования	CASE – средства, CASE – система и CASE – технология. Классификация CASE – средств. Графическое представление моделей проектирования. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования.	2	2
	Практическая работа Проектирование базы данных с использованием CASE-средств.	6	
Тема 1.6. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	Базовые понятия СУБД. Основные функции, реализуемые в СУБД. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Интерфейс СУБД. Языковые средства СУБД. Классификация СУБД. Сравнительная характеристика СУБД. Знакомство с СУБД (по выбору).	2	1
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по темам “Средства проектирования структур баз данных” и “Основные принципы и этапы проектирования баз	7	

	данных”.		
Раздел 2. Организация баз данных		46	
Тема 2.1. Создание базы данных. Манипулирование данными	Создание базы данных. Работа с таблицами: создание таблицы, изменение структуры, наполнение таблицы данными. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация. Работа с базой данных: восстановление и сжатие. Открытие и модификация данных. Команды хранения, добавления, редактирования, удаления и восстановления данных. Навигация по набору данных.	2	2
	Практическая работа Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям.	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме “Обозначения и структура команд. Типы данных. Структура таблиц”.	7	
Тема 2.2. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.	2	3
	Практическая работа Создание взаимосвязей	4	
	Сортировка, поиск и фильтрация данных	1	
	Способы объединения таблиц	1	
Тема 2.3. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости	Угрозы целостности СУБД. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы противодействия. Правила, ограничения, хранимые процедуры и триггеры. Понятие хранимой процедуры. Достоинства и недостатки использования хранимых процедур. Понятие триггера. Язык хранимых процедур и триггеров. Каскадные воздействия. Управление транзакциями и кэширование памяти.	2	3

данных	Практическая работа Разработка хранимых процедур и триггеров	6	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме “Достоинства и недостатки использования хранимых процедур. Использование триггеров”.	7	
Тема 2.4. Введение в объектно-ориентированные базы данных	Понятие объекта. Понятие класса. Инкапсулирование, наследование, полиморфизм. Проект. База данных. Средства визуального программирования. Планирование приложений. Организация интерфейса с пользователем.	2	2
	Практическая работа Создание форм и отчетов.	4	
	Создание меню. Генерация, запуск.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме “Создание внешних и встроенных процедур”.	2	
Раздел 3. Управление базой данных с помощью SQL		56	
Тема 3.1. Структурированный язык запросов SQL	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными.	2	2
	Практическая работа Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL.	6	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме “Преимущества и недостатки SQL”.	2	
Тема 3.2. Операторы и функции	Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.	2	3
	Практические работы		

языка SQL	Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных.		
	Коррелированные и вложенные запросы.	6	
	Применение конструктора и мастера запросов.	6	
	Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий.	6	
	Контрольная работа по теме “Выборка данных”	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуального задания по теме “Построение запросов”.	22	
Раздел 4. Системы управления распределенными базами данных		12	
Тема 4.1. Архитектуры баз данных	Архитектуры клиент/сервер. Достоинства и недостатки моделей архитектуры клиент/сервер и их влияние на функционирование сетевых СУБД. Проектирование базы данных под конкретную архитектуру: клиент-сервер, распределенные базы данных, параллельная обработка данных.	2	3
	Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры. Практическая работа Управление доступом к объектам базы данных.	6	
Тема 4.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.	2	1
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме “Перспективы развития современных баз данных”.	2	

Раздел 5. Администрирование и безопасность		44	
Тема 5.1. Встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных	Средства идентификации и аутентификации. Общие сведения. Организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. Средства управления доступом. Основные понятия: субъекты и объекты, группы пользователей, привилегии, роли и представления. Языковые средства разграничения доступа. Виды привилегий: привилегии безопасности доступа. Концепция и реализация механизма ролей. Соотношение прав доступа, определяемых ОС и СУБД.	2	2
	Практическая работа Управление привилегиями доступа к базам данных.	64	
Тема 5.2. Копирование и перенос данных. Восстановление данных	Создание резервных копий всей базы данных, журнала транзакций, а также одного или нескольких файлов или файловых групп. Параллелизм операций модификации данных и копирования. Типы резервного копирования. Использование зеркальных наборов носителей резервных копий. Управление резервными копиями. Автоматизация процессов копирования. Восстановление данных.	2	2
	Практические работы Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров.	6	
	Резервное копирование и восстановление баз данных	6	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме “Защита информации в базах данных”	22	
Курсовая работа	Тематика курсовых работ: Реализация баз данных в Microsoft SQL Server 2012 Обслуживание баз данных в Microsoft SQL Server 2012 Администрирование базы данных Microsoft SQL Server 2012 Разработка базы данных Microsoft SQL Server 2012	30	

	Реализация моделей данных и отчетов с помощью Microsoft SQL Server 2012 Реализация хранилищ данных в Microsoft SQL Server 2012		
Учебная практика	Виды работ: 1. Проектирование БД 2. Создание БД 3. Выполнение запросов по обработке данных на языке SQL 4. Администрирование БД 5. Разработка политики безопасности SQL серверов	36	
Производственная практика	Виды работ: 1. Участие в соадминистрировании серверов 2. Разработка политики безопасности SQL сервера 3. Разработка политики безопасности БД 4. Разработка политики безопасности отдельных объектов базы данных	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

Лаборатории:

- технологии разработки баз данных;
- информационно-коммуникационных систем;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Компьютерная сеть.
2. Web-серверы Denwer или XAMPP.
3. Текстовый редактор для программистов.
4. СУБД (MS Access, MS SQL, Postgresql);
5. CASE – средства для проектирования базы данных.

Технические средства обучения:

1. Проекционное оборудование.
2. Компьютерный класс с выходом в Internet.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. **Веллинг Л., Томсон Л.** MySQL, Учебное пособие. – Вильямс – М., 2011.
2. **Ульман Л.** MySQL, Руководство по изучению языка – Питер – М., 2012.
3. **Харрис Э.** PHP/MySQL для начинающих – Кудиц-образ – М., 2012.
4. **Веллинг Л.** Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL – Вильямс – М., 2013
5. **Прохоренко Н.** HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. БХВ-Питербург, 2010
6. **Робин Никсон** . Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites Издательство: Питер Год: 2015

7. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: Учеб.пособие для среднего профессионального образования, для вузов. – “Форум Инфра-М”, 2009 - 400 с.
8. Дейт К. Введение в системы баз данных.- М.: Вильямс, 2008 – 1328 с.
9. Кузин А.В. Базы данных: Учеб.пособие для студ.высш. Учеб. заведений – М.: Издательский центр “Академия”, 2008 – 320 с.
10. Фуфаев Э.В. Базы данных: Учеб.пособие для студ.проф.образования – М.: Издательский центр “Академия”, 2009 – 256 с.
11. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. Проф. А.Д.Хомоненко. – М.: СПб.: Бинوم – Пресс; Коронапринт, 2009 – 736 с.
12. Шапорев Д.С. Visual FoxPro/ Уроки программирования. – СПб.: БХВ – Петербург, 2010 – 480 с.

Дополнительные источники:

1. Джордж Шлосснейгл. Профессиональное программирование на PHP, 2006
2. Уильям Стейнмец, Брайан Вард. 75 готовых решений для вашего web-сайта на PHP, 2009
3. Мишель Е. Дэвис и Джон А. Филипс. Изучаем PHP и MySQL, 2008
4. Тим Конверс, Джойс Парк и Кларк Морган. PHP 5 и MySQL. Библия пользователя, 2006
5. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных – М.: Интернет-университет информационных технологий – 2010 – 325 с.
6. Грабер М. Введение в SQL. – М: Лори – 2009 – 375 с.
7. Кузнецов С.Д. Основы баз данных. Учебное пособие. 2-е изд. – М.: ИНТУИТ.ру – 2010 – 223 с.
8. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных – М.: ИНТУИТ.ру – 2009 – 420 с.

Интернет-ресурсы:

-
- <https://devionity.com/ru/courses/php-fundamentals>
- <http://www.php.su/learnphp/>
- <http://www.php.su/>
- <http://www.mirsite.ru/>
- http://www.master-live.ru/php_klass.php
- <http://www.sitescript.ru/>
- <http://ruseller.com/>

1.3. Организация образовательного процесса

Обучение по данному модулю основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: Основы программирования, Информационные технологии, Технология разработки баз данных.

Обучение по модулю проводится в виде лекционных и практических занятий. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных соответствующим программным обеспечением. Время на изучение модуля – 488 часов, из них 190 часов практических занятий.

В ходе проведения учебной практики студенты получают практические навыки по разработке модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Время на отработку практических занятий в период учебной практики – 36 часа. В ходе проведения производственной практики 72 часа, студенты получают практические навыки согласно профессиональных компетенций, установленных ФГОС.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

К педагогической деятельности в Техникуме допускаются лица, имеющие высшее образование, отвечающие требованиям квалификационных характеристик, определенных для соответствующих должностей педагогических работников. Образовательный ценз указанных лиц подтверждается документами государственного образца о соответствующем уровне образования и (или) квалификации.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины <ul style="list-style-type: none">• Модели данных, основные операции и ограничения• Технологию установки и настройки сервера баз данных• Требования к безопасности серверов баз данных• Государственные	Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования. Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач во время учебной и производственной практики:

<p>стандарты и требования к обслуживанию баз данных</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний • Основные принципы структуризации и нормализации базы данных • Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных • Методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных • Структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров • Методы организации целостности данных • Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями • Основные методы и средства защиты данных в базах данных 		<p>планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач.</p> <p>Оценка содержания портфолио студента</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проектировать и создавать базы данных • Выполнять запросы по обработке данных на языке SQL • Осуществлять основные 	<p>Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале</p>	<p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ и лабораторных работ.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения</p>

<p>функции по администрированию баз данных</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать политику безопасности SQLсервера , базы данных и отдельных объектов базы данных • Владеть технологиями проведения сертификации программного средства • Работать с современными case – средствами проектирования баз данных • Проектировать логическую и физическую схемы базы данных • Создавать хранимые процедуры и триггеры на базе данных • Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных • Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга этой процедуры • Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры • Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных 		<p>работ по образцу, инструкции или под руководством.</p>
--	--	---

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>проявление интереса к будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение качества обучения по профессиональному модулю; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления; - участие в проектной деятельности; - участие в конкурсе «Лучший по профессии». 	<p>Наблюдение;</p> <p>мониторинг, оценка содержания портфолио студента; результаты участия в конкурсах, конференциях (призовые места; свидетельства об участии; звания лауреатов)</p>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной практике; лабораторных работ по решению профессиональных задач по разработке и модификации информационных систем</p>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - способность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных систем, способность нести за них ответственность; - нахождение оптимальных решений в условиях многокритериальности процессов разработки и обслуживания информационных систем 	<p>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях; при выполнении работ по учебной практике.</p>
Осуществлять поиск и использование	<ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации через ЭУМК по дисциплинам; 	<p>Тестирование; подготовка</p>

информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.	рефератов, докладов, эссе.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности с использованием ИКТ.	Подготовка и защита проектов с использованием ИКТ; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - разработка проектов в командах; - участие во внеаудиторной деятельности по специальности - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие в спортивно - и культурно-массовых мероприятиях 	Защита проектов командой; наблюдение и оценка роли обучающихся в группе.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. проявление лидерских качеств – производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности; 	Оценка качества и сроков выполнения командных работ; тестирование; анкетирование; наблюдение, мониторинг и интерпретация результатов

	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы. 	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов.) - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - составление резюме; 	<p>Результаты защиты проектных работ и презентации творческих работ (открытые защиты творческих и проектных работ); сдача квалификационных экзаменов и зачетов</p> <p>по программам ДПО; контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося.</p>
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических и лабораторных работ; курсовых, дипломных проектов; рефератов с учетом инноваций в области профессиональной деятельности; - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератах, докладах и т.п.). 	Оценка лабораторных работ, презентации докладов и рефератов; учебно-практические конференции; конкурсы профессионального мастерства.
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение техники безопасности; - соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка); - ориентация на воинскую службу с 	<p>своевременность постановки на воинский учет; итоги проведения воинских сборов</p> <p>тестирование по</p>

	учётом профессиональных знаний.	ТБ.
--	---------------------------------	-----