

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИП Ахмадуллин И.Л.

_____ /И.Л. Ахмадуллин/

« ____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель

Заместитель директора по
учебной работе

_____ /Н.А. Хромцева/

« ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИП Данилов С.В.

_____ /С.В. Данилов/

« ____ » _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАННЫХ
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

2023 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1547), базовый уровень подготовки и примерной программы профессионального модуля ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и приказом Министерства образования Кировской области «Об утверждении региональных требований к вариативной составляющей ОПОП СПО в Кировской области» № 5 - 1145 от 26.12.15 г.

Организация-разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»

Разработчик: Л.Х. Гарифьянова - преподаватель.

Рассмотрено и одобрено П(Ц)К
Информационно-технических дисциплин
Протокол № _____
от «__» _____ 2023 г.
Председатель
_____/Л.Х. Гарифьянова/

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
практическому обучению
_____/М. Р. Аскарков/
«__» _____ 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАнных

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1547), базовый уровень подготовки, в части освоения основного вида деятельности (ВД): Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ПК 3.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем **(за счет часов вариативной части)**.

ПК 3.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами **(за счет часов вариативной части)**.

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

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

иметь практический опыт:

- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности;

уметь:

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах 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;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;

знать:

- 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 340 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 340 часов, включая:
 - междисциплинарные курсы:
 - МДК 04.01 – 210 часов;
 - учебной практики – 72 часа;
 - производственной практики – 36 часов;
 - часов вариативной части — 101 час;
 - демонстрационный экзамен – 22 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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 базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
ПК 3.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (за счет часов вариативной части) .
ПК 3.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами (за счет часов вариативной части) .
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Демонстрационный экзамен
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Производственная (по профилю специальности), часов	
		Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов		Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	10	6	7	8	9	10
ПК 11.1 – ПК 11.6 ПК 3.1, ПК 3.4	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных МДК. 04.01 Технология разработки и защиты баз данных	210	86			40			
ПК 11.1 – ПК 11.6 ОК.01 – ОК.11	Учебная практика, часов	72					72		
ПК 11.1 – ПК 11.6 ПК 3.1, ПК 3.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов							36	
	Всего:	340	86			40	72	36	22

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Уровень освоения	Формируемые ОК и ПК
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		340		
МДК. 04.01 Технология разработки и защиты баз данных		210		
Тема 4.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	48		
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	24	2	ОК 1-ОК 10
	2. <i>Структурированные и неструктурированные данные. Большие данные.</i>			
	3. <i>Информационная система. Классификации информационных систем.</i>			
	4. <i>Анализ требований: выявление цели создания базы данных. Проектирование баз данных. Задачи и структура процесса проектирования.</i>			
	5. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.		2	ОК 1-ОК 10
	6. <i>Система управления базами данных. Основные функции СУБД. Классификации СУБД.</i>			
	7. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.			
	8. <i>Создание связей между сущностями. Рекурсивные связи. Лишние связи. Многомерные данные.</i>			
	9. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.			
	10. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.		2, 3	ОК 1-ОК 10
	11. Методы организации целостности данных.			
	12. Модели и структуры информационных систем.			
Практические занятия		24		
1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»				
2. <i>Практическая работа «Классификации баз данных»</i>				ПК 11.1;
3. <i>Практическая работа «Создание и редактирование таблиц»</i>				ПК 11.2;

	4. Практическая работа «Поиск информации в базе данных с помощью фильтров»			ОК 1-ОК 10 ПК 11.1; ПК 11.2; ОК 1-ОК 10	
	5. Практическая работа «Сортировка информации в базе данных»				
	6. Практическая работа «Вставка объекта OLE в таблицу»				
	7. Практическая работа «Создание связей между таблицами»				
	8. Практическая работа «Создание простого запроса»				
	9. Практическая работа «Создание запроса на выборку»				
	10. Практическая работа «Создание запроса на выборку с параметром»				
	11. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»				
	12. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»				
Тема 4.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание	72			
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	44	2; 3		ОК 1-ОК 10
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.				
	3. Введение в SQL и его инструментарий.				
	4. Как работает SQL. Операторы SQL.				
	5. Основные правила записи операторов.				
	6. Операторы манипулирования данными.				
	7. Диалекты языка SQL (расширения SQL).				
	8. Подготовка систем для установки SQL-сервера.		2		
	9. Установка и настройка SQL-сервера.				
	10. Установка отдельных компонентов.				
	11. Конфигурация SQL Server.				
	12. Импорт и экспорт данных				
	13. Автоматизация управления SQL				
	14. Служба SQL Server Agent: назначение, автоматический запуск от имени доменной учетной записи, роль базы данных MSDB.				
	15. Обеспечение безопасности агента SQL Server.		2		
	16. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.				
	17. SQL Server Reporting Services (SSRS).				
	18. SQL Server Analysis Services (SSAS).				
	19. Компоненты бизнес-аналитики SQL Server.				
				ОК 1-ОК 10	

	20. Настройка текущего обслуживания баз данных.			ОК 1-ОК 10
	21. Основные понятия администрирования: администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.			
	22. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием			
	Практические занятия	42		
	1. Лабораторная работа "Создание базы данных в среде разработки"			ПК 3.1., ПК 3.4.
	2. Практическая работа «Создание форм»			
	3. Практическая работа «Создание отчетов»			
	4. Лабораторная работа "Организация локальной сети. Настройка локальной сети"			ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5;
	5. Знакомство с MS SQL Server.			
	6. Лабораторная работа "Установка и настройка SQL-сервера"			
	7. Создание баз данных в среде MS SQL Server.			
	8. Создание таблиц базы данных в среде Microsoft SQL.			
	9. Создание таблиц базы данных с помощью SQL-запроса.			ОК 1-10
	10. Управление таблицами командами SQL.			
	11. Лабораторная работа "Экспорт данных базы в документы пользователя"			
	12. Лабораторная работа "Импорт данных пользователя в базу данных"			
	13. Лабораторная работа "Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных"			
	14. Лабораторная работа "Мониторинг работы сервера"			
Тема 4.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	68		
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	48		
	2. Аппаратная защита базы данных Технические методы и средства защиты базы данных.		2, 3	ОК 1-ОК 10
	3. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.			
	4. Модели восстановления SQL-сервера.			
	5. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных			
	6. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.		2	ОК 1-ОК 10
	7. Настройка безопасности агента SQL			
	8. Организация защиты в MS SQL Server.			

	9. <i>Интеллектуальные системы хранения данных Компоненты интеллектуальной системы хранения данных.</i>		2	ОК 1-ОК 10
	10. <i>Интеллектуальный массив хранения данных.</i>			
	11. <i>Топология FC. Способы подключения FC.</i>			
	12. <i>Компоненты NAS. Реализация NAS. Преимущества NAS.</i>			
	13. <i>Сетевая система хранения данных.</i>			
	14. <i>Архитектура Fibre Channel.</i>			
	15. <i>Серверы общего назначения в сравнении с устройствами NAS.</i>			
	16. <i>Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.</i>		2, 3	ОК 1-ОК 10
	17. <i>Упрощенное администрирование доменных служб Active Directory.</i>			
	18. <i>Обеспечение безопасности служб AD DS.</i>			
	19. <i>Мониторинг, управление и восстановление AD DS.</i>			
	20. <i>Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.</i>			
	21. <i>Внедрение групповых политик.</i>		2	ОК 1-ОК 10
	22. <i>Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.</i>			
	23. <i>Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.</i>			
	24. <i>Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).</i>			
	Практические занятия	20		
	1. <i>Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»</i>			
	2. <i>Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»</i>			ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 11.6;
	3. <i>Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»</i>			
	4. <i>Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»</i>			ОК 1-10
	5. <i>Лабораторная работа «Установка приоритетов»</i>			
	6. <i>Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»</i>			ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 11.6;
	7. <i>Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»</i>			
	8. <i>Защита БД Access. Создание защиты базы данных на уровне пользователей.</i>			
	9. <i>Создание формы для внесения пароля, (с использованием VBA).</i>			ОК 1-10

	<i>10. Работа по обеспечению безопасности в языке SQL.</i>			
Курсовой проект Темы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка реляционной модели данных для конкретной области. 2. Разработка проекта базы данных. 3. Реализация запросов на языке SQL для управления базой данных конкретного предприятия. 4. Защита базы данных на примере предприятия. 5. Реализация архитектуры «клиент-сервер» на примере предприятия. 6. Создание физической архитектуры хранения данных в системе ORACLE. 7. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. 8. Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования Ms Access. 9. Интеграция удаленных баз данных со средой Интернет. 10. Обеспечение целостности данных в системе ORACLE. 	40		ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 11.1 - 11.6; ОК 1-10
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 04.01.		4		
Учебная практика по модулю		72		
Тема 4.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	1. Инструктаж по ТБ при проведении учебной практики с использованием ПК. Актуализация знаний по изученному модулю. Организационный аспект разработки и сопровождения базы данных.	6		ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 11.1 - 11.6;
	2. Проектирование баз данных. Построение концептуальной, логической и физической модели выбранных данных.	6		
	3. Создание связей между сущностями в выбранных базах данных.	6		
	4. Приведение базы данных к одной из нормальных форм: 1NF, 2NF, 3NF .	6		
Тема 4.2. Разработка и администрирование БД.	1. SQL и его инструментарий. Как работает SQL. Операторы SQL.	6		ОК 1- ОК 10
	2. Основные правила записи операторов. Операторы манипулирования данными. Диалекты языка SQL (расширения SQL).	6		
	3. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Организация многопользовательских систем управления базами данных в ЛВС.	6		
	4. Настройка текущего обслуживания баз данных.	6		
Тема 4.3. Организация защиты данных в хранилищах.	1. Организация контроля доступа к данным. Управление привилегиями. Технические методы и средства защиты базы данных.	6		ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 11.1 - 11.6;
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных.	6		

	Восстановление баз данных.			
	3. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	6		ОК 1- ОК 10
	4. Подготовка отчета по учебной практике. Защита отчета и получение зачета.	6		
Производственная практика		36		
Тема 4.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	1. Инструктаж по ТБ при проведении производственной практики с использованием ПК. Знакомство со структурой предприятия. Выяснение материально-технической базы организации. Изучение рабочих мест. Анализ требований: выявление цели создания базы данных для нужд предприятия. Проектирование базы данных.	12		ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 11.1 - 11.6; ОК 1- ОК 10
Тема 4.2. Разработка и администрирование БД.	1. Подготовка системы сервера или рабочего места предприятия для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Создание таблиц базы данных в среде Microsoft SQL.	12		ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 11.1 - 11.6;
Тема 4.3. Организация защиты данных в хранилищах.	1. Организация доступа пользователей к базе данных. Выполнение резервного копирования базы данных. Восстановление базы данных из резервной копии. Настройка антивирусной защиты SQL-сервера и базы данных. Анализ выполнения производственной практики. Составление выводов и предложений по прохождению практики. Защита отчета производственной практики и получение зачета.	12		ОК 1- ОК 10
Демонстрационный экзамен		22		
Всего		340		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличие «**Лаборатория программирования баз данных**».

Оборудование лаборатории:

1. автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
2. автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
3. сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012);
4. проектор и экран;
5. маркерная доска;
6. программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - а) Eclipse IDE for Java EE Developers,
 - б) Microsoft .NET Framework JDK 8,
 - в) Microsoft SQL Server Express Edition,
 - г) Microsoft Visio Professional,
 - д) Microsoft Visual Studio
 - е) MySQL Installer For Windows,
 - ж) Net Beans,
 - з) SQL Server Management Studio,
 - и) Microsoft SQL Server Java Connector,
 - к) Android Studio,
 - л) IntelliJ IDEA.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник. Среднее профессиональное образование – 5-е изд. - М.: Академия, 2021. - 286 с.

Дополнительные источники:

1. Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб.пособие для студ. сред. проф. образования /Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

2. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных в системе Microsoft Access. Учебник. / Кузин А.В., Демин В.М. М.: ИНФРА-М, 2014.
3. Маклаков С.В. ВРWin и ERWin. CASE - средства разработки информационных систем. Маклаков С.В. - М.: Диалог-МИФИ, 2013.
4. Григорьев Ю.А., Ревулков Г.И. Банки данных: учеб. Пособие. – МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2014 .
5. Андреева В.И., Делопроизводство: организация и ведение дел: учебно-практическое пособие / В.И. Андреева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2014.
6. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф. Компьютерное делопроизводство: учебный курс. – СПб.: Питер, 2015.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных[Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>.
2. <http://school-collection.edu.ru>
3. Электронный учебник по SQL. <http://www.sqlbook.ru>.
4. <http://www.library.mephi.ru> - портал электронной библиотеки.
5. <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/>- интернет-справочник по базам данных.
6. <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701introductionindatabases.shtml> - интернет-справочник по базам данных.
7. Технологии и методы проектирования программного обеспечения http://xsieit.ru/download/4_year/the_development_and_standardization_of_softwaretools/lectures/1.html.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин «Операционные системы и среды», «Основы проектирования баз данных», «Основы алгоритмизации и программирования», «Компьютерные сети».

В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, практическое занятие, кейс-технологии.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.</p>

	поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.</p>
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных</p>

	заданием.	видов работ во время учебной/ производственной практики.
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.</p>
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.</p>
ПК 3.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство

	<p>встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>	<p>администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 3.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</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.

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике; – оценка содержания портфолио студента. <p>Текущий контроль: выполнение практического задания, решение ситуационных задач; выполнение задания на освоение компетенций.</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов; – наблюдение за использованием информационных технологий.
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях; – экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение за поведением обучающегося в группе; – определение выполняемых ролей и занимаемого статуса в коллективе группы.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	<ul style="list-style-type: none"> - мониторинг развития личностных и профессиональных качеств обучающегося.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, 	<ul style="list-style-type: none"> - мониторинг развития личностных и профессиональных качеств обучающегося.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за поведением обучающегося в группе; - определение выполняемых ролей и занимаемого статуса в коллективе группы.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за поведением обучающегося в группе; - определение выполняемых ролей и занимаемого статуса в коллективе группы.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных системах.
ОК 10. Пользоваться профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической 	<ul style="list-style-type: none"> - мониторинг развития личностных и профессиональных

документацией на государственном и иностранном языках.	документации, в том числе на английском языке.	качеств обучающегося.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– эффективность формирования коммерческой идеи, построения бизнес-плана собственного дела в профессиональной деятельности с обоснованием источников финансирования.	– мониторинг развития личностных и профессиональных качеств обучающегося; – решение ситуационных задач; – выполнение задания на освоение компетенций; – экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на рабочую программу производственной практики
ПМ.04. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ,
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,
разработанную преподавателем
КОГПОАУ «Савальский политехникум» Л.Х. Гарифьяновой

Рабочая программа производственной практики разработана в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1547, базовый уровень подготовки.

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рабочая программа производственной практики по модулю ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных состоит из паспорта программы, результатов освоения программы, структуры и содержания программы практики, условия реализации программы, контроля и оценки результатов освоения программы производственной практики, а также списка рекомендуемой литературы. В паспорте программы производственной практики (по профилю специальности) преподаватель подчеркивает значение практического обучения, как эффективной формы, завершающей процесс формирования профессиональных умений и специфических навыков и черт характера будущего программиста, обозначает цели и задачи программы практики.

Преподавателем составлен тематический план с указанием примерных затрат рабочего времени для обработки каждой темы, имеются подробные рекомендации по выполнению и описанию каждой темы и раздела практик. Программа производственной практики позволяет овладеть обучающимся видом деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных, в том числе профессиональными и общими компетенциями.

В целом, разработанная рабочая программа производственной практики актуальна на современном этапе организации работы предприятия и соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработанная программа производственной практики рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Эксперты:

Руководитель ИП Ахмадуллин И.Л.

И.Л. Ахмадуллин

Руководитель ИП Данилов С.В.

С.В. Данилов