

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 21.09.2023 22:33:08
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366cf2977b97e87139b1a2d

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» базовой подготовки.

1.2 Цели, задачи и требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

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

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»

всего – **708** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **492** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **333** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **147** часов;

учебной практики – **72** часа.

Производственной практики – **144** часа.

2 Результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценить их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, Часов + Консультации	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – 2.4	Раздел 1. МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети	212	143	40	20	69	20		
ПК 2.1 – 2.4	Раздел 2. МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	166	112	42		54			
ПК 2.1 – 2.4	Раздел 3. МДК.02.03 Техническое обеспечение комп. систем	114	78	30		36			
ПК 2.1 – 2.4	Учебная практика	72						72	
ПК 2.1 – 2.4	Производственная практика	144							144
	Всего:	708	333	112	20	159	20	72	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети		212	
Тема 1. Общие принципы построения вычислительных сетей	Содержание	15	3
	1 Принципы работы инфокоммуникационной сети и основные проблемы её построения	4	
	2 Понятие "открытая система" и проблемы стандартизации	4	
	3 Отличия локальных сетей от глобальных	3	
	4 Требования, предъявляемые к современным инфокоммуникационным системам и сетям	4	
	Практические занятия	4	
	1 Структуризация сетей; сетевые сервисы; основные программные и аппаратные компоненты сети	2	
	2 Структурированные кабельные системы	2	
Тема 2 Основы передачи дискретных данных	Содержание	16	
	1 Линии связи: типы линий связи; основные характеристики линий связи. Методы передачи дискретных данных на физическом уровне: аналоговая модуляция; цифровое кодирование	4	
	2 Методы передачи данных канального уровня: передача с установлением соединений и без установления соединений; обнаружение и коррекция ошибок	4	
	3 Символьно-ориентированная и бит-ориентированная передача; компрессия данных	4	
	4 Коммутация сообщений; коммутация пакетов	4	
	Практические занятия	8	

	1	Семейство TCP/IP протоколов: расчет IP адреса и маски подсети	2	
	2	Создание подсетей: разделение сети на подсети; определение преобразований РАТ	2	
	3	Создание и настройка одноранговой сети	4	
Тема 3 Основные принципы функционирования локальных сетей	Содержание		16	3
	1	Базовые технологии локальных сетей: семейство стандартов IEEE 802.x; LLC-уровень управления логическим каналом; MAC-уровень доступа к физической среде. Стандарты технологии Ethernet. Технологии Fast Ethernet; технологии Gigabit Ethernet и ATM	4	
	2	Построение сетей на основе стандартов физического и канального уровней: типы кабелей, структурированная кабельная система; концентраторы и сетевые адаптеры как основа физической структуры сети	6	
	3	Сетевой уровень как средство построения больших сетей: принципы объединения сетей с помощью протоколов сетевого уровня; реализация сетевого уровня в стеке TCP/IP; типы протоколов обмена маршрутной информацией; основные характеристики маршрутизаторов и многофункциональных корпоративных концентраторов	6	
	Практические занятия		8	
	1	Создание компьютерной сети с помощью маршрутизатора	2	
	1	Знакомство с основными сетевыми службами	2	
	2	Работа с IP маршрутизацией и протоколами маршрутизации	4	
Тема 4 Основные принципы функционирования глобальных сетей	Содержание		18	3
	1	Основные понятия и определения. Передача данных с использованием выделенных линий. Построение вычислительных сетей на основе телефонных сетей с коммутацией каналов	6	
	2	Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов: сети X.25; сети Frame Relay. Технология ATM - новая попытка объединения сетей всех типов. Основные принципы технологии ATM; стек протокола ATM	6	
	3	Особенности мостов и маршрутизаторов при работе по глобальным связям. Удалённый доступ: компоненты удалённого доступа	6	
	Практические занятия		8	
	1	Работа с системой доменных имен DNS	4	
	2	Работа с системой доменных имен DNS	4	
Тема 5 Основные сведения о	Содержание		18	3
	1	Структура сетевой операционной системы.	6	

сетевых операционных системах	2	Функции ОС по организации сетевой работы	6	
	3	Вопросы реализации сетевых ОС	6	
	Практические занятия		12	
	1	Организация системы безопасности в сети	4	
	2	Установка и настройка беспроводной сети	4	
	3	Обслуживание компьютерной сети	4	
	Консультации		4	
Курсовое проектирование	Содержание		20	3
	1	Цели и задачи курсового проектирования. /КП/	2	
	2	Разработка технического задания. /КП/	6	
	3	Основные этапы над курсовым проектом. /КП/	6	
	4	Защита курсового проекта. /КП/	6	
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Инфокоммуникационные системы и сети</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателям). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к защите.</p>			65	
<p align="center">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Импульсное кодирование; дискретная модуляция; асинхронная и синхронная передача. 2. Методы коммутации: коммутация каналов; коммутация каналов в цифровых телефонных сетях. 3. Параметры протоколов, влияющие на производительность сети. 4. Логическая структуризация сети с помощью мостов коммутаторов. 5. Типовые структуры локальных сетей. 6. ISDN-первая попытка объединения телефонных и компьютерных сетей. 7. Классы сервиса; сосуществование ATM с традиционными технологиями. 8. Различные варианты удалённого доступа; режимы Dial-in и Dial-out. 9. Управление процессами и процессорами; управление памятью; функции файловой. 10. Кэширование файлов в распределённых системах. 11. Обзор популярных семейств сетевых ОС: сетевые ОС NetWare компании Novell; семейство сетевых ОС Windows NT компании Microsoft; семейство ОС Unix. 				

Примерные темы курсового проекта

1. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 1: офис 200 м² , кабинетов 8, ПК 29, выделенный сервер).
2. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 2: офис 150 м² , кабинетов 6, ПК 17, выделенный сервер).
3. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 3: офис 170 м² , кабинетов 7, ПК 23, выделенный сервер).
4. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 4: офис 220 м² , кабинетов 8, ПК 29, выделенный сервер).
5. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 5: офис 300 м² , кабинетов 11, ПК 35, выделенный сервер).
6. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 6: офис 120 м² , кабинетов 3, ПК 12, одноранговая сеть).
7. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 7: офис 250 м² , кабинетов 6, ПК 23, выделенный сервер).
8. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 8: офис 240 м² , кабинетов 7, ПК 21, выделенный сервер).
9. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 9: офис 190 м² , кабинетов 5, ПК 22, выделенный сервер).
10. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 10: офис 210 м² , кабинетов 8, ПК 26, выделенный сервер).
11. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 11: офис 220 м² , кабинетов 8, ПК 24, выделенный сервер).
12. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 12: офис 230 м² , кабинетов 9, ПК 22, выделенный сервер).
13. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 13: офис 240 м² , кабинетов 10, ПК 33, выделенный сервер).
14. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 14: офис 250 м² , кабинетов 8, ПК 30, выделенный сервер).
15. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 15: офис 260 м² , кабинетов 9, ПК 31, выделенный сервер).
16. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 16: офис 270 м² , кабинетов 10, ПК 33, выделенный сервер).
17. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 17: офис 280 м² , кабинетов 6, ПК 29, выделенный сервер).

8, ПК 26, выделенный сервер). 36. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 36: офис 220 м ² , кабинетов 9, ПК 29, выделенный сервер). 37. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 37: офис 290 м ² , кабинетов 9, ПК 22, выделенный сервер). 38. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 38: офис 220 м ² , кабинетов 10, ПК 30, выделенный сервер). 39. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 39: офис 260 м ² , кабинетов 8, ПК 34, выделенный сервер). 40. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 40: офис 270 м ² , кабинетов 9, ПК 31, выделенный сервер). 41. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 41: офис 270 м ² , кабинетов 11, ПК 33, выделенный сервер). 42. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 42: офис 290 м ² , кабинетов 6, ПК 29, выделенный сервер). 43. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 43: офис 290 м ² , кабинетов 8, ПК 28, выделенный сервер). 44. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 44: офис 110 м ² , кабинетов 3, ПК 9, одноранговая сеть). 45. Разработка локальной вычислительной сети коммерческой организации (вариант 45: офис 140 м ² , кабинетов 4, ПК 10, одноранговая сеть).			
Раздел 2.			
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных		166	
Тема 1. Теоретические основы проектирования баз данных	Содержание	8	3
	1 Архитектуры баз данных. Основные термины и определения	2	
	2 Двухуровневые модели данных	2	
	3 Принципы разработки и эксплуатации систем управления удаленными базами данных. CASE-технологии	2	
	4 Этапы проектирования многопользовательских баз данных. Администрирование баз данных	2	
Тема 2.	Содержание	8	3
	1 Технологии доступа к удаленным базам данных	2	

Системы разработки и управления базами данных	2	Технологии разработки и управления базами данных средствами языка SQL. Назначение языка	2	
	3	Командные средства создания структуры базы данных	2	
	4	Визуальные средства проектирования структуры базы данных	2	
	Практические занятия		10	
	1	Пр. 1. WEB-технологии в разработке удаленных баз данных. Введение в Интернет и среду WWW	2	
	2	Пр. 2-3. Разработка программ управления удаленными базами данных с применением операторов SQL	4	
	3	Пр. 4-5. Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования MS Access	4	
Тема 3. Проектирование и разработка клиентской части приложения баз данных	Содержание		14	3
	1	Компоненты доступа и отображения данных	2	
	2	Запросы на изменение данных в базе данных	2	
	3	Хранимые процедуры, триггеры и генераторы. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных	2	
	4	Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках	2	
	5	Управление транзакциями и кэширование памяти	2	
	6	Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	2	
	7	Особенности проектирования клиентской части приложения в различных технологиях доступа к данным	2	
	Практические занятия		8	
	1	Пр. 6-7 Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках	4	
2	Пр. 8-9 Формирование и вывод отчетов	4		
Тема 4. Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных	Содержание		10	3
	1	Установка привилегий доступа к данным	2	
	2	Резервное копирование и восстановление данных	2	
	3	Копирование клиентской части приложения баз данных	2	
	4	Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных. Основные проблемы и способы защиты баз данных	2	
	5	Восстановление данных в критических ситуациях	2	
Тема 5.	Содержание		4	3

Проектирование серверной части приложения	1	Методические основы серверной части приложения	2	
	2	Технологии проектирования серверной части приложения. Применение СУБД Access для разработки проекта удаленных баз данных	2	
	Практические занятия		16	
	1	Пр. 10-11 Установка Microsoft SQL Server	4	
	2	Пр. 12 Командные средства создания структуры базы данных	2	
	3	Пр. 13 Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд	2	
	4	Пр. 14 Обработка связанных таблиц базы данных на сервере средствами SQL команд	2	
	5	Пр. 15 Подключение к базе и создание таблицы запросом SQL	2	
	6	Пр. 16 Подключение к базе и запись строк таблицы запросом SQL	2	
Тема 6. Постреляционные системы управления удаленными базами данных	Содержание		8	3
	1	Ориентация развития СУБД на расширенную реляционную модель. Основные направления совершенствования реляционных баз данных	2	
	2	Генерация систем баз данных. Оптимизация запросов, управляемых правилами	2	
	3	Объектно-ориентированные СУБД. Общие понятия объектно-ориентированного подхода	2	
	4	Объектно-ориентированные модели данных	2	
	Практические занятия		4	
	1	Пр. 18 Работа с отчетами	2	
	2	Пр. 19 Организация контроля при манипулировании информацией на сервере базы данных	2	
	Тема 7. Угрозы безопасности информационных систем	Содержание		8
1		Сущность и основные понятия информационной безопасности	2	
2		Особенности закладок и защита от воздействия закладок	2	
3		Основные подходы к классификации угроз информационной безопасности	2	
4		Информационные, программно-математические, физические и организационные угрозы	2	
Практические занятия		4		
1		Пр. 20 Резервное копирование и восстановление баз данных Microsoft SQL Server	2	
2		Пр. 21 Организация изменения информации в БД через хранимые процедуры	2	
Тема 8.		Содержание	10	

Защита от несанкционированного доступа, модели и основные принципы защиты информации	1	Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа	2	3
	2	Защита информации от копирования: задание не копируемых меток	2	
	3	Методы аутентификации и их основные характеристики	2	
	4	Аудит событий безопасности в защищенных версиях операционной системы Windows	2	
	5	Дифференцированный зачет	2	
	Консультации		4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Технология разработки и защиты баз данных			50	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателям).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к защите.</p>				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы моделей данных. 2. Администратор базы данных. Основные функции. 3. Классификация режимов работы с базой данных. 4. Язык SQL: назначение, структура, этапы выполнения операторов. 5. Сравнительный анализ моделей информационных систем ОВТР и OLAP. 6. Расширенная структура базы данных. 7. Технология «Клиент-сервер». 8. Транзакция: определение, свойства, способы завершения. 9. Способы фильтрации данных. 10. Типовая организация СУБД. 11. Основные функции СУБД. 12. Типы СУБД. 13. Администрация БД. 14. Классификация серверов баз данных. 15. Постреляционные базы данных. 16. Виды запросов. 17. Сессия, какие проблемы решаются с помощью сессий. 18. Извлечение данных из запроса. 19. Ассоциативный массив. 20. Виды угроз информационной безопасности. 				

21. Методы защиты информации. 22. Случайные угрозы. 23. Умышленные угрозы. 24. Методы защиты информации. 25. Модели и основные принципы защиты информации. 26. Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. 27. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. 28. Методы аутентификации и их основные характеристики. 29. Аудит событий безопасности.			
Раздел 3.			
МДК.02.03 Техническое обеспечение компьютерных систем (вариат)		114	
Тема 1. Введение	Содержание	6	3
	1 Современное состояние рынка средств вычислительной техники	2	
	2 Услуги, предоставляемые поставщикам и потребителям информации	2	
	3 Микроэлектроника, вычислительная техника и информационная индустрия, их влияние на эффективность средств труда и технологических систем во всех сферах деятельности	2	
Тема 2. Вычислительные приборы и устройства. Алгоритмы и вычисления	Содержание	12	3
	1 Информация, кодирование, обработка в ЭВМ. Системы счисления	2	
	2 Кодирование символьной информации. Кодирование и обработка чисел	2	
	3 Типы и структуры данных	2	
	4 Физическое представление обрабатываемой информации	2	
	5 Классы вычислительных машин. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	2	
	6 Алгоритмы и программы	2	
	Практические занятия	2	
	1 Практическая работа № 1. Перевод числа в различные системы счисления	2	
Тема 3. Архитектура и структура	Содержание	10	3
	1 Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Процессор, структура и функционирование	2	

Вычислительных машин и систем	2	Технологии повышения производительности процессоров	2			
	3	Организация оперативной памяти	2			
	4	Дисковые массивы и уровни RAID. Внешние устройства	2			
	5	Создание конфигурации массивов RAID	2			
	Практические занятия		16			
	1	Практическая работа № 2. Схемные элементы ЭВМ	2			
	2	Практическая работа № 3. Логические элементы ЭВМ	2			
	3	Практическая работа № 4. Арифметико-логическое устройство (АЛУ).	2			
	4	Практическая работа № 5. Технологии повышения производительности процессоров	2			
	5	Практическая работа № 6. Интерфейсы	2			
	6	Практическая работа № 7. Устройство BIOS и его настройка пользователями	2			
	7	Практическая работа № 8. Создание конфигурации массива RAID 1 и RAID 3.	2			
	8	Практическая работа № 9. Создание конфигурации массива RAID 5.	2			
Тема 4. Вычислительные системы	Содержание		12	3		
	1	Основные определения. Классы архитектур вычислительных систем	2			
	2	Примеры некоторых архитектур вычислительных систем	2			
	3	Обобщенные представления об архитектуре вычислительных машин и систем	2			
	4	Перспективные типы процессоров ЭВМ	2			
	5	Коммуникационные среды	2			
	6	Кластерные и массивно-параллельные системы	2			
	Практические занятия		6			
	1	Практическая работа № 10. Системы памяти /Пр/	2			
	2	Практическая работа № 11. Коммутаторы для многопроцессорных вычислительных систем	2			
	3	Практическая работа № 12. Создание конфигурации рабочей группы с использованием стандартных схемных решений HP	2			
	Тема 5. Персональные компьютеры	Содержание			8	3
		1	Устройство ПК на процессорах Intel, AMD		2	
2		Операционные системы ПК (DOS, Windows).	2			
3		Установка и настройка ОС Windows. Установка прикладных программ	2			
4		Дифференцированный зачет	2			
Практические занятия		6				

	1	Практическая работа № 13. Режимы процессора	2	
	2	Практическая работа № 14. Установка базового программного обеспечения на ПК.	2	
	3	Практическая работа № 15. Установка прикладного программного обеспечения на ПК	2	
	Консультации		4	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Техническое обеспечение компьютерных систем (вариат)		32	
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателям).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к защите.</p>			
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написать доклад/сообщение по теме «История развития вычислительных средств и методов «в лицах и объектах». 2. Написать доклад на тему: «Информация, виды и свойства информации». 3. Написать доклад на тему: «Кодирование информации». 4. Выполнить перевод чисел из одной системы счисления в другую СС согласно карточкам-заданием. 5. Изучить классы вычислительных машин. 6. Составить блок-схему алгоритма проведения занятия. 7. Изучить Абстрактное центральное устройство. 8. Система команд и соответствующие классы процессоров. 9. Изучить устройство и характеристики процессора Pentium. 10. Изучить классификацию интерфейсов. 11. Внутренние интерфейсы. 12. Внешние интерфейсы. 13. Изучить последовательность настройки BIOS. 14. Периферийные устройства ввода-вывода информации. 15. Средства интерактивного взаимодействия. 16. Изучить накопители массивов информации. 17. Основные элементы машины Фон-Неймана. 18. Подготовить обзор фирм – разработчиков процессоров. 19. Подготовить обзор фирм – разработчиков ОС. 			
	Всего		492	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий информационных технологий: «Технологии разработки баз данных», «Информационно – коммуникационных систем», «Полигон учебных баз практик», «Полигон вычислительной техники».

Согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса лаборатория информационно – коммуникационных систем укомплектована: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран проекционный, системный блок), столы ученические, стулья ученические, столы компьютерные, доска классная меловая, встроенный шкаф, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, персональные компьютеры, плакаты.

Согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса лаборатория технологии разработки баз данных укомплектована: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран проекционный, системный блок), столы ученические, стулья ученические, столы компьютерные, доска классная двухсекционная меловая, встроенный шкаф, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, персональные компьютеры, презентационный материал, плакаты и стенды.

Согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса Полигон учебных баз практик укомплектован: интерактивный комплект (интерактивная доска, проектор), столы ученические, стулья ученические, столы компьютерные, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, персональные компьютеры, комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения; плакаты.

Согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса Полигон вычислительной техники укомплектован: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран проекционный, системный блок), столы ученические, стулья ученические, столы компьютерные, доска классная меловая, встроенный шкаф, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, персональные компьютеры, плакаты.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения

4.2.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
4.2.1.1	Федорова, Г. Н.	Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для сред. спец. учеб. заведений	М.: Академия, 2019
	Стружкин, Н. П., Годин, В. В.	Базы данных: проектирование: учебник для СПО	М.: Юрайт, 2019
	Сенкевич, А.В.	Архитектура аппаратных средств: учебник для учреждений сред. проф. образования	М.: Академия, 2018
4.2.2. Дополнительная литература			

	Богомазова, Г. Н.	Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования	М.: Академия, 2017
4.2.3. Методические разработки			
4.2.3.1	сост. А. Н. Самоделов	Инфокоммуникационные системы и сети: метод. указания к выполнению курсовой работы для подготовки обучающихся специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах" очной формы обучения	Шахты: ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты, 2018
	сост. Л. В. Завгородняя, преп. высшей категории КЭС ИСОиП (филиала) ДГТУ	Техническое обеспечение компьютерных систем: учебное пособие для подгот. обучающ. спец. 09.02.03 Программирование в компьютерных системах оч. и заоч. форм обучения	Шахты: ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты, 2019
4.2.4. Практические (семинарские), лабораторные занятия, практика			
Содержатся в комплекте оценочных средств.			
4.2.5. Курсовая работа (проект)			
Содержатся в комплекте оценочных средств.			
4.2.6. Контрольные работы			
Содержатся в комплекте оценочных средств.			
4.2. 7. Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы			
4.2.7.1	Компьютерные сети : учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). (основная литература). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/854772		
4.2.7.2	Компьютерные сети: учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). (основная литература). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/792685		
4.2.7.3	Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). (основная литература). URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=899656		
4.2.7.4	Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. — (Профессиональное образование). (дополнительная литература). URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=775200		
4.2.7.5	Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978- 5-534-01283-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-437670 (основная литература)		
4.2.7.6	Шустова Л.И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://www.znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование).		
4.2.7.7	Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). (основная литература). URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=661253		

4.2.7.8	Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). (основная литература). URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=814513
4.2.7.9	Мойзес О.Е. Информатика. Углубленный курс : учеб. пособие для СПО / О.Е. Мойзес, Е.А. Кузьменко. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 164с. - (Серия: Профессиональное образование). (основная литература). https://biblio-online.ru/viewer/informatika-uglublennyy-kurs-442311#page/2
4.2.7.10	Трофимов В.В. Информатика. В 2т. Том 1: учебник для СПО / под ред. В.В. Трофимова - 3-е изд. перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 553 с. - (Серия профессиональное образование). (дополнительная литература). https://biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-1-437127#page/2

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», календарным графиком и календарно-тематическим планом работы преподавателя.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение МДК «Инфокоммуникационные системы и сети» в 5 семестре, «Технология разработки и защиты баз данных» в 6 семестре, «Техническое обеспечение компьютерных систем» в 7 семестре, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие общепрофессиональные дисциплины:

- «Операционные системы»,
- «Архитектура компьютерных систем»,
- «Информационные технологии»,
- «Основы программирования»,
- «Теория алгоритмов»,
- «Безопасность жизнедеятельности»,
- «Информационная безопасность».

Практические работы проводятся в учебной лаборатории «Технологии разработки баз данных», «Полигон вычислительной техники».

Выполнение практических занятий предполагает деление группы по числу рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений обучающихся. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении профессионального модуля каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. Консультации обучающихся проводятся согласно графика консультаций.

Наличие оценок по практическим работам и рубежному контролю являются для каждого обучающегося обязательным. В случае их отсутствия обучающийся не допускается до сдачи экзамена (квалификационного экзамена) по профессиональному модулю.

Учебная практика по профессиональному модулю рассчитана на 36 часов в неделю.

Формой аттестации МДК.02.01 является экзамен и дифференцированный зачет по курсовому проекту, МДК.02.02 – дифференцированный зачет, МДК.02.03 – дифференцированный зачет.

Итоговая аттестация по профессиональному модулю проводится в форме экзамена (квалификационного).

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» и специальности «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

5.1 Освоенные профессиональные компетенции

Контроль и оценка результатов профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, самостоятельных работ.

В результате изучения ПМ 02 «Разработка и администрирование баз данных» обучающийся должен соответствовать следующим профессиональным компетенциям:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных		
<p>В результате освоения данной компетенции студент должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с объектами базы данных в конкретной СУБД <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам - работать с современными Case-средствами проектирования баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> - определение и нормализация отношений между объектами баз данных - выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных - демонстрация нормализации и установки отношений между 	<p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - учебной практики - квалификационного экзамена - курсовых проектов <p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - курсовых проектов

<p>- формировать и настраивать схему базы данных</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных - методы описания схем баз данных в современных СУБД 	<p>объектами баз данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение правил установки отношений между объектами баз данных - выбор методов описания и построения схем баз данных - изложение основных принципов проектирования баз данных 	<p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по темам МДК профессионального модуля - зачётных занятий - квалификационного экзамена
ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)		
<p>В результате освоения данной компетенции студент должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования средств заполнения базы данных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуры данных в СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров - методы организации целостности данных - основы разработки приложений баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных - выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных - демонстрация навыков разработки и модификации серверной и клиентской части базы данных в инструментальной оболочке - демонстрация методов манипулирования данными - выбор типа запроса к СУБД - демонстрация построения запроса к СУБД - демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; - демонстрация навыков изменения базы данных - выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения - изложение основных принципов проектирования баз данных 	<p><i>оценка результатов:</i></p> <p>учебной практики квалификационного экзамена</p> <p><i>оценка результатов:</i></p> <p>практических работ</p> <p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по темам МДК профессионального модуля - зачётных занятий - квалификационного экзамена
ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных		
<p>В результате освоения данной компетенции студент должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования стандартных методов защиты объектов базы данных 	<ul style="list-style-type: none"> - выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию - демонстрация навыков разработки и модификации серверной и клиентской части 	<p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - учебной практики - квалификационного экзамена - курсовых проектов

<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные инструментальные средства разработки схемы базы данных - структуры данных в СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров - методы организации целостности данных - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями 	<p>базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных - демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа - демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); - демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты <p>- определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных</p> <p>- определение модели информационной системы</p>	<p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - курсовых проектов <p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по темам МДК профессионального модуля - зачётных занятий - квалификационного экзамена
ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных		
<p>В результате освоения данной компетенции студент должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования стандартных методов защиты объектов базы данных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями 	<p>демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации - выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных - выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети - демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях - демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети <p>- выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных</p>	<p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - учебной практики - квалификационного экзамена - курсовых проектов <p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - курсовых проектов <p><i>оценка результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по темам МДК профессионального модуля - зачётных занятий

<ul style="list-style-type: none"> - основные методы и средства защиты данных в базах данных - модели и структуры информационных систем - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях - информационные ресурсы компьютерных сетей - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях - основы разработки приложений баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> - изложение основных принципов проектирования баз данных - изложение построения концептуальной, логической и физической моделей данных 	- квалификационного экзамена
---	---	------------------------------

5.2 Освоенные общие компетенции

В результате изучения ПМ 01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» обучающийся должен соответствовать следующим основным компетенциям:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии (в том числе; выполнение работ в установленные сроки)	наблюдение и оценка на практических и теоретических занятиях
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - рационально планирует и организует свою деятельность; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем; - оценка эффективности и качества выполнения; - своевременно сдает на проверку выполненные задания самостоятельных работ. 	интерпретация результатов наблюдений за учебной деятельностью обучающихся
ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> -принимает оптимально приемлемые решения для стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем; - умеет брать на себя ответственность за принятые решения; - пересматривает в случае неэффективности действия, принятых решений. 	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

<p>ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>-осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различные источники, включая электронные; - стремится критически осмысливать полученные сведения, применяет их для расширения своих знаний.</p>	<p>оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- использование различного прикладного и специального программного обеспечения в процессе решения профессиональных задач в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем; - использование различных сервисов– глобальных и локальных компьютерных сетей для поиска необходимой информации в процессе решения профессиональных задач в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем;</p>	<p>оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК-6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- устанавливает и поддерживает хорошие отношения с сокурсниками и преподавателями; - делиться своими знаниями и опытом, чтобы помочь другим; - выслушивает мнение сокурсников и преподавателей и признает их знания и опыт; - активно вносит вклад в работу других.</p>	<p>оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>проводит самоанализ и коррекцию собственной работы;</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за учебной деятельностью обучающихся</p>
<p>ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>демонстрирует склонность к саморазвитию, способность учиться, самостоятельно работать, стремление к успеху, терпение к критике, проявление самокритики, устойчивое стремление к самосовершенствованию</p>	<p>самооценка, взаимооценка, оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	анализирует инновации в области разработки программных модулей программного обеспечения компьютерных систем;	интерпретация результатов наблюдений за учебной деятельностью обучающихся
---	--	---