



Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа
ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»
Рабочая программа учебной дисциплины
09.02.02 Компьютерные сети
П.00 Профессиональный цикл
ОП.05 Основы программирования и баз данных

УТВЕРЖДАЮ:
 Зам директора по УМР
Е.Ю. Захарова Е.Ю. Захарова
 «29» августа 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

Версия 1.0
 Дата введения: 01.09.2014 г.

СОГЛАСОВАНО:
 Председатель П(Ц)К
Т.Е. Гараева Т.Е. Гараева
 «29» августа 2014 г.

Муравленко, 2014

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	методист	Яроцкая А.А. <i>Яроцкая</i>	29.08.2014
Провел экспертизу	методист	Каюмова Э.Р. <i>Каюмова</i>	29.08.2014
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 29.08.2014, 10:06		Стр. 1 из 12



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	12



1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.02 Компьютерные сети** укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- использовать языки программирования высокого уровня;
- строить логически правильные и эффективные программы;
- использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- общие принципы построения алгоритмов;
- основные алгоритмические конструкции;
- системы программирования;
- технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
- основы теории баз данных;
- модели баз данных;
- основы реляционной алгебры
- принципы проектирования баз данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 162 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 108 часов,
- самостоятельной работы студента 54 часа.



2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	48
практические занятия	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	54
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Выполнение домашних работ	48
Проектная деятельность	6
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	



2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы программирования и баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
Раздел 1 Принципы построения алгоритмов и алгоритмические конструкции		10	
Тема 1.1 Общее понятие алгоритма	Содержание учебного материала:	2	
	1 Общее понятие алгоритма. Краткий обзор существующих алгоритмических языков.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 1.2 Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка	Содержание учебного материала:	8	
	1 Неформальный алгоритмический язык - псевдокод, максимально приближенный к естественному языку. Основные конструкции алгоритмического языка - ветвление, цикл; примеры программ на псевдокоде.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	2	
	1 Составление алгоритма работы программы с использованием ветвления и цикла	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	4	
1 Выполнение домашних заданий по разделу. Свойства алгоритмов и методы построения. Формы представления алгоритмов: естественный язык, блок-схема, формальный язык. Составление блок-схем алгоритмов.			
Раздел 2 Системы и технологии структурного и объектно-ориентированного программирования		54	
Тема 2.1 Обзор современных систем программирования	Содержание учебного материала:	2	
	1 Современные системы разработки эффективных программ на языке программирования высокого уровня. Сравнительная характеристика, примеры использования. Разработка программ по техническому заданию.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	-	



	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа:	-		
	Содержание учебного материала	22		
Тема 2.2 Технология структурного программирования	1	Теоретические предпосылки структурного программирования. Состав и структура языка программирования. Понятия алфавита, синтаксиса и семантики. Комментарии. Переменные. Определение имени переменной. Объявление переменной. Инициализация переменной по умолчанию и из кода. Область видимости и время жизни переменных. Оператор присваивания. Типы переменных. Преобразование типов явное и неявное. Стандартные операции с переменными. Константы. Понятие оператора. Запись операторов. Многострочные операторы, понятие блока. Оператор условия. Составления условия: сравнение числовых значений, строковых и логических значения. Составление сложных условий: использование логических операций. Приоритет операций. Вложенные операторы. Оператор выбора. Оптимизация оператора выбора. Оператор цикла: циклы с предусловием, с постусловием, с параметром. Цикл для обхода элементов группы. Понятия: тело цикла, условие цикла, счетчик, итерация. Использование счетчика цикла. Оператор досрочного выхода из цикла.	6	2
	Лабораторные работы		14	
	1	Организация вывода данных на экран» «Организация ввода данных в программу		
	2	Организация математических операций в программе и операции преобразования типа в программе		
	3	Разработка программы с использованием оператора ветвления и выбора		
	4	Разработка программы с использованием операторов цикла		
	Практические занятия:		2	
	2	Проектирование программы с использованием операций языка		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		-	
	Содержание учебного материала:	30		
Тема 2.3 Технология объектно-ориентированного программирования (ООП)	1	Преимущества применения объектно-ориентированного подхода в программировании. Классы: основные понятия. Понятие массива. Массивы одномерные и многомерные. Понятие индекса и элемента массива. Подсчет объема памяти занимаемой массивом. Типовые задачи с массивами: доступ к элементу, обход элементов, инициализация элементов. Представление текстовой информации. Понятие строка. Различные способы организации строковых данных. Работа с отдельными символами. Наиболее употребительные функции для работы со строками. Введение в программирование под Windows.	6	2
	Лабораторные работы		14	
	5	Разработка программы с использованием нескольких методов		
	6	Организация обработки исключений в программе		
	7	Разработка программы для работы с одномерными массивами и многомерными массивами		
	8	Разработка программы Windows Form		
	Практические занятия:		4	
	3.	Проектирование программы с использованием классов и методов		



	4	Проектирование программы для работы с массивами и строками		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		6	
	1	Выполнение индивидуального проекта «Разработка прикладного программного решения».		
	Раздел 3 Основы теории баз данных и реляционной алгебры		18	
Тема 3.1 Основы теории баз данных и реляционной алгебры	Содержание учебного материала:		18	
	1	Основные понятия и определения теории БД. Классическая трехуровневая архитектура БД, упрощенный процесс прохождения запроса в БД. Базисные средства манипулирования данными.	4	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	5	Использование средств манипуляции реляционной алгебры при работе с БД		
	6	Использование реляционного исчисления при работе с БД		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		10	
1	Выполнение домашних заданий по разделу 3. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Решение задач на операции обработки отношений. Решение задач на реляционное исчисление.			
Раздел 4 Модели баз данных		14		
Тема 4.1 Модели баз данных	Содержание учебного материала:		14	
	1	Общее понятие модели БД. Классификация моделей БД. Реляционная модель данных. Принципы поддержки целостности в реляционной модели БД.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		2	
	7	Проектирование концептуальной и реляционной модели базы данных		
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа		10		
1	Выполнение домашних заданий по разделу 4. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Задачи на проектирование различных моделей баз данных.			
Раздел 5 Принципы построения и средства проектирования структур баз данных		38		



Тема 5.1 Принципы построения баз данных	Содержание учебного материала:		14	
	1	Принципы построения, используемые при реализации многопользовательских систем управления базами данных (СУБД). Обзор современных СУБД.	4	2
	Лабораторные работы:		6	
	9	Реализация построения базы данных в MS Access		
	10	Реализация построения базы данных в MS SQL-Server		
	Практические занятия:		4	
	8	Построение баз данных с использованием СУБД MS Access		
	9	Построение баз данных с использованием СУБД MS SQL-Server		
Самостоятельная работа		-		
Тема 5.2 Средства проектирования структур баз данных	Содержание учебного материала:		24	
	1	Средства проектирования структур реляционных баз данных с использованием нормализации и семантических моделей.	2	2
	Лабораторные работы:		6	
	11	Проектирование баз данных с использованием семантических моделей и на основе принципов нормализации		
	12	Проектирование баз данных с использованием CASE системы		
	Практические занятия:		2	
	11	Использование принципов нормализации и семантических моделей при проектировании базы данных		
	Самостоятельная работа:		14	
1	Выполнение индивидуального проекта «Проектирование прикладной базы данных».			
Раздел 6 Язык запросов SQL		28		
Тема 6.1 Язык запросов SQL	Содержание учебного материала:		28	
	1	Значения, базовые функции и выражения SQL. Арифметические выражения с переключателями и преобразованием типа, выражения со строковыми значениями; виды предикатов, допустимых в логических выражениях. Виды выражений запросов. Триггеры. Информационная схема.	6	2
	Лабораторные работы:		8	
	13	Создание таблиц» «Выборка данных в таблице		
	14	Ограничение и сортировка данных в таблице» «Выборка данных из нескольких таблиц		
	15	Изменение данных в таблице» «Создание триггеров в таблице БД		
	Практические занятия:		4	
	12	Использование SQL запросов при формировании выборки БД		
	13	Использование SQL запросов при сортировке данных в БД» «Использование триггеров в БД		
	Самостоятельная работа:		10	
1	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.			



ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

09.02.02 Компьютерные сети

ОП.05 Основы программирования и баз данных

	Решение задач по разработке запросов к таблицам. Решение задач по разработке выборок данных. Решение задач по ограничению и сортировке данных.		
		Всего:	162

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: учебного кабинета, лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству студентов;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирование и баз данных и рабочих мест:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1 Павлоская Т.А. Программирование на языке высокого уровня: учебник: гриф МО РФ. -3 изд. - СПб: Питер, 2010. - 461 с.
- 2 Биллиг В.А. Основы объектного программирования - 1 изд. - М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ. ру, БИНОМ. Лаборатория знаний», 2010. - 584 с

Дополнительные источники:

- 1 Герберт Шилдт С 4.0 полное руководство - 1 изд. - М.: Вильямс, 2011. - 1056 с.
- 2 Эндрю Троелсен Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4 - 1 изд. - М.: Вильямс, 2011. - 1392 с.



4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
использовать языки программирования высокого уровня	лабораторные работы, практические занятия
строить логически правильные и эффективные программы	лабораторные работы, практические занятия
использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных	лабораторные работы, практические занятия
Знания:	
общие принципы построения алгоритмов	внеаудиторная самостоятельная работа
основные алгоритмические конструкции	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
системы программирования	практические занятия
технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий
основы теории баз данных	внеаудиторная самостоятельная работа
модели баз данных	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основы реляционной алгебры	практические занятия
принципы проектирования баз данных	практические занятия
средства проектирования структур баз данных	практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий
язык запросов SQL	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа

