

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебной работе

Г.М. Машков
2019 г.



Регистрационный № 11.04.19/116

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.02 Компьютерные сети
(код и наименование специальности)

квалификация
техник по компьютерным сетям

Санкт-Петербург

2019

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.05) среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 27 июня 2019 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель



К.В. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР



Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 4 (компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)

«10» апреля 2019 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:



К.В. Лебедева

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций
«17» апреля 2019 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ



О.В. Колбанёва

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ



Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления



В.И. Аверченков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы программирования и баз данных**» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО (базовой подготовки) 09.02.02 Компьютерные сети.

В программу включен тематический план и содержание учебной дисциплины, направленные на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе среднего общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к разделу «Общепрофессиональные дисциплины». Освоение дисциплины «Основы программирования и баз данных» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций: ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах; ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Основы программирования и баз данных» создаются предпосылки для формирования общих компетенций: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

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

знать:

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **384 часа**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **256 часов**;
самостоятельной работы обучающегося - **128 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>384</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>256</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>116</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>128</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме 3 семестр - зачета, 4 семестр - дифференцированного зачета, 5 семестр - экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
3 семестр				
Раздел 1. Общие принципы построения алгоритмов и основные алгоритмические конструкции.			6= 4+2ч.СР	
Тема 1.1. Общее понятие алгоритма. 2+1ч.СР	Содержание учебного материала:			
	1	Занятие № 1. Понятие алгоритма. 1. Алгоритмы и величины. 2. Этапы решения задачи на ЭВМ. 3. Понятие алгоритма. 4. Данные и величины.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка сообщения – презентации: «Основные структурные компоненты ЭВМ».			1
Тема 1.2. Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка. 2+1ч.СР	Содержание учебного материала:			
	1	Занятие № 2. Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка. 1. Неформальный алгоритмический язык - псевдокод. 2. Основные конструкции алгоритмического языка - ветвление, цикл; примеры программ на псевдокоде.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка сообщения – презентации: «Псевдокод и его применение».			1
Раздел 2. Системы программирования. Язык			93= 34+28ч.ЛР +31ч.СР	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
программирования Delphi.				
Тема 2.1. Лексические основы языка Delphi. 6+3ч.СР	Содержание учебного материала:		6	2
	1	Занятие № 3. Основные элементы языка Delphi. 1. Алфавит языка. 2. Идентификаторы. 3. Константы и переменные. 4. Типы данных.		
	2	Занятие № 4. Операции и выражения. 1. Арифметические операции. 2. Арифметические выражения. 3. Стандартные математические функции.		
	3	Занятие № 5. Структура программы на языке Delphi. 1. Структура программы. 2. Разделы описаний.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Занести в конспект примеры записи арифметических выражений.		3	
Тема 2.2. Простейшие операторы. 4 (2+2ч.ЛР) +2ч.СР	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Занятие № 6. Простейшие операторы. 1. Оператор присваивания. 2. Операторы ввода – вывода. Форматы вывода. 3. Примеры составления программ типовых линейных алгоритмов.		
	Лабораторная работа:		2	
	2.1	Занятие № 7. Выполнение вычислительных операций.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторной работе. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 2.1 из методического пособия «Лабораторный практикум по разделу 2 «Системы программирования. Язык программирования Delphi» по варианту исполнения выданного преподавателем.		2	
Тема 2.3. Базовые	Содержание учебного материала:		10	2
	1	Занятие № 8. Разветвляющиеся вычислительные процессы.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения		
управляющие конструкции. 20 (10+10ч.ЛР) +10ч.СР		1. Условный и безусловный переход. 2. Составление типовых программ.				
	2	Занятие № 9. Простые и сложные логические отношения. 1. Логические операции. 2. Сложные логические отношения AND, OR, NOT. 3. Составление типовых программ.				
	3	Занятие № 10. Оператор выбора. 1. Оператор выбора. 2. Составление типовых программ.				
	4	Занятие № 11. Оператор цикла со счетчиком. 1. Оператор цикла FOR .. TO..DO. 2. Составление типовых программ.				
	5	Занятие № 12. Операторы цикла с предусловием и постусловием. 1. Оператор цикла WHILE..DO. 2. Оператор цикла REPEAT..UNTIL. 3. Составление типовых программ.				
	Лабораторные работы:				10	
	2.2	Занятие № 13. Программы с использованием условного оператора.				
	2.3	Занятие № 14. Программы для исследования областей, описываемых логическими выражениями.				
	2.4	Занятие № 15. Оператор выбора (переключатель).				
	2.5	Занятие № 16. Пример использования арифметического цикла.				
2.6	Занятие № 17. Применение операторов цикла для вычисления суммы ряда.					
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макетов отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		10				
Тема 2.4. Массивы.	Содержание учебного материала:		6	2		
	1	Занятие № 18. Одномерные массивы. 1. Линейная последовательность данных.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
12 (6+6ч.ЛР) +6ч.СР		2. Составление типовых программ.		
	2	Занятие № 19. Двумерные массивы. 1. Матрицы. 2. Составление типовых программ.		
	3	Занятие № 20. Сортировка элементов массивов. 1. Сортировка обменом. 2. Сортировка вставкой. 3. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:			
	2.7	Занятие № 21. Работа с одномерными массивами.	6	
	2.8	Занятие № 22. Сортировки в одномерных массивах.		
	2.9	Занятие № 23. Работа с двумерными массивами.		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макетов отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 2.7, 2.8, 2.9 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		6		
Тема 2.5. Процедуры и функции пользователя. 8 (4+4ч.ЛР)+4ч.СР	Содержание учебного материала:			
	1	Занятие № 24. Подпрограммы – процедуры. 1. Описание процедур. 2. Составление типовых программ.	4	2
	2	Занятие № 25. Подпрограммы – функции. 1. Описание функций пользователя. 2. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:			
	2.10	Занятие № 26. Подпрограммы – процедуры в Delphi.	4	
	2.11	Занятие № 27. Подпрограммы – функции в Delphi.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макетов отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 2.10, 2.11 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	выданного преподавателем.			
Тема 2.6. Структурированные типы данных. 12 (6+6ч.ЛР) +6ч.СР	Содержание учебного материала:		6	2
	1	Занятие № 28. Строки. 1. Оператор строковых данных STRING. 2. Процедуры и функции строк. 3. Составление типовых программ.		
	2	Занятие № 29. Записи. 1. Оператор записи RECORD. 2. Составление типовых программ.		
	3	Занятие № 30. Файлы. 1. Типы файлов. 2. Процедуры для файлов. 3. Составление типовых программ.	6	
	Лабораторные работы:			
	2.12	Занятие № 31. Операции со строками.		
	2.13	Занятие № 32. Операции с записями.		
	2.14	Занятие № 33. Файлы.	6	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макетов отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 2.12, 2.13, 2.14 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.				
Раздел 3. Системы программирования. Среда визуального программирования Delphi.			45= 18+12ч.ЛР +15ч.СР	
Тема 3.1. Среда разработки Delphi. 10 (8+2ч.ЛР)	Содержание учебного материала:		8	2
	1	Занятие № 34. Форма и компоненты. Сохранение проекта. 1. Форма и компоненты. 2. Сохранение проекта.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
+5ч.СР		3. Составление типовых программ.		
	2	Занятие № 35. Среда разработки Delphi. 1. Понятие события. 2. Процедура обработки события.		
	3	Занятие № 36. Среда разработки Delphi. 1. Редактор кода. 2. Система подсказок.		
	4	Занятие № 37. Компиляция и запуск программы. 1. Настройка приложения. 2. Установка приложения на другой компьютер. 3. Составление типовых программ.		
	Лабораторная работа:			
	3.15	Занятие № 38. Линейные программы с использованием визуальных компонентов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторной работе. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 3.15 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		5		
Тема 3.2. Компоненты языка Delphi. 6 (4+2ч.ЛР) +3ч.СР	Содержание учебного материала:			
	1	Занятие № 39. Компоненты языка Delphi. 1. Базовые компоненты Label, Edit, Button. 2. Составление типовых программ.	4	2
	2	Занятие № 40. Компоненты языка Delphi. 1. Компоненты выбора CheckBox, RadioButton. 2. Составление типовых программ.		
	Лабораторная работа:			
	3.16	Занятие № 41. Программирование ветвлений с использованием компонента <i>Radio Button.</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторной работе. Выполнение заданий из приложения к лабораторной		3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	работе № 3.16 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и баз данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.			
Тема 3.3. Графика в языке Delphi. 8(4+4ч.ЛР) +4ч.СР	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 42. Графика в языке Delphi. 1. Графическая поверхность. 2. Карандаш и кисть.		
	2	Занятие № 43. Графика в языке Delphi. 1. Графические примитивы. 2. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:		4	
	3.17	Занятие № 44. Программирование в режиме точечной графики.		
	3.18	Занятие № 45. Построение графиков функций в режиме точечной графики на языке Delphi.		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №3.17, 3.18 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		4		
Тема 3.4. Массивы в языке Delphi. 6 (2+4ч.ЛР) +3ч.СР	Содержание учебного материала:		2	
	1	Занятие № 46. Массивы в языке Delphi. 1. Одномерные и двумерные массивы в Delphi. 2. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:		4	
	3.19	Занятие № 47. Одномерные массивы в визуальной среде.		
	3.20	Занятие № 48. Двумерные массивы в визуальной среде.		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 3.19, 3.20 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Итого за 3 семестр: 96 (56+40ч.ЛР)+48ч.СР		144		
4 семестр				
<p style="text-align: center;">Раздел 4. Технологии структурного и объектно- ориентированного программирования. Язык программирования Visual C++.</p>		<p style="text-align: center;">150 = 54+46ч.ЛР +50ч.СР</p>		
<p style="text-align: center;">Тема 4.1. Лексические основы языка Си++. 18 (14+4ч.ЛР) +7ч.СР</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>			
	1	<p>Занятие № 1. Введение. История возникновения языка C++. 1. Язык программирования C и его свойства. 2. Язык C++. Структурное и объектно-ориентированное программирование.</p>		
	2	<p>Занятие № 2. Программа на языке C++. Компиляция и исполнение программы. 1. Пример программы на языке C. 2. Пример программы на языке C++. Сравнительный анализ программ. 3. Этапы работы с программой на C++ в системе программирования.</p>		
	3	<p>Занятие № 3. Идентификаторы и служебные слова. 1. Идентификаторы и служебные слова. 2. Типы данных и описание переменных. 3. Константы. Использование суффиксов. Определение констант на стадии препроцессорной обработки.</p>	14	2
	4	<p>Занятие № 4. Арифметические и логические операции. 1. Арифметические операции. 2. Операции отношения. Логические операции. 3. Операция присваивания. 4. Операция sizeof. Операция «запятая».</p>		
5	<p>Занятие № 5. Основные и производные типы данных. 1. Базовые типы данных. Модификаторы.</p>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
		2. Производные типы данных. 3. Описание переменных. Операция явного преобразования типа.		
	6	Занятие № 6. Форматный и потоковый ввод-вывод данных. 1. Форматированный вывод на экран. Форматированный ввод с клавиатуры. 2. Потоковый ввод-вывод в C++. 3. Составление типовых программ.		
	7	Занятие № 7. Встроенные функции (математические, датчик случайных чисел, манипуляторы). 1. Математические функции. Генератор случайных чисел. 2. Библиотека <code>io manip.h</code> . 3. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:			
	4.1	Занятие № 8. Программирование алгебраических выражений.	4	
	4.2	Занятие № 9. Составление программ для решения геометрических и физических задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 4.1, 4.2 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		7	
Тема 4.2. Программирование ветвлений. 10 (4+6ч.ЛР) +5ч.СР	Содержание учебного материала:			
	1	Занятие № 10. Программирование ветвлений. 1. Операция «Условие». Формат операции. Алгоритмическая структура операции. Примеры программ с использованием операции «Условие». 2. Условный оператор. Условный оператор с полным и неполным ветвлением. Вложенный условный оператор.	4	2
	2	Занятие № 11. Оператор выбора (переключатель). 1. Синтаксис переключателя. 2. Метка <code>default</code> . Оператор <code>break</code> . 3. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	4.3	Занятие № 12. Программы для решения задач с использованием условного оператора.	6	
	4.4	Занятие № 13. Программы для описания областей, описываемых логическими выражениями.		
	4.5	Занятие № 14. Программы с использованием оператора выбора.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №4.3, 4.4, 4.5 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		5	
Тема 4.3. Программирование циклов. 8 (4+4ч.ЛР) +5ч.СР	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 15. Программирование циклов. 1. Цикл с предусловием. 2. Цикл с постусловием.		
	2	Занятие № 16. Цикл с параметром. 1. Формат оператора. 2. Примеры использования оператора. 3. Оператор continue.		
	Лабораторные работы:		4	
	4.6	Занятие № 17. Применение операторов цикла в С++ для вычисления суммы ряда.		
	4.7	Занятие № 18. Применение операторов цикла в С++ для вычисления определённых интегралов методами прямоугольников, трапеций, Симпсона.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №4.6, 4.7 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.			
Тема 4.4. Указатели и массивы. 12 (4+8ч.ЛР) +6ч.СР	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 19. Указатели и адреса объектов. Массивы и указатели. 1. Определение массива. Формат описания массива. 2. Указатели и их объявление.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
		3. Связь указателей и массивов.	8	
	2	Занятие № 20. Многомерные массивы. 1. Описание многомерных массивов. 2. Синтаксис ввода-вывода многомерных массивов. 3. Примеры программ с многомерными массивами.		
	Лабораторные работы:			
	4.8	Занятие № 21. Работа с элементами одномерных массивов.		
	4.9	Занятие № 22. Сортировки в одномерных массивах.		
	4.10	Занятие № 23. Задачи на формирование двумерных массивов.		
	4.11	Занятие № 24. Обработка двумерных массивов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		6	
Тема 4.5. Строки в языке C++. 6 (4+2ч.ЛР) +3ч.СР	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 25. Символьные массивы. 1. Описание и инициализация строк. 2. Ввод и вывод строк. 3. Составление типовых программ.		
	2	Занятие № 26. Библиотека функций работы со строками. 1. Библиотека string.h. 2. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:			
	4.12	Занятие № 27. Работа со строками в языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 4.12 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.			
Тема 4.6. Функции в язык C++.	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 28. Определения, описания и вызовы функций.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
6 (4+2ч.ЛР) +3ч.СР		1. Объявление функций. 2. Вызов функций. 3. Прототип функции.		
	2	Занятие № 29. Функции в языке C++. 1. Массив как параметр функции. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Примеры программ. 2. Строка как параметр функции. Особенности работы со строками в качестве параметра функции. Примеры программ с использованием параметров функций – строк.		
	Лабораторная работа:			
	4.13	Занятие № 30. Функции-подпрограммы в языке C++.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 4.13 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		3	
Тема 4.7. Файлы. 6 (4+2ч.ЛР) +3ч.СР	Содержание учебного материала:			
	1	Занятие № 31. Файлы. 1. Указатель на файловую переменную. 2. Режимы открытия файлов. 3. Операторы чтения из файла и записи в файл символов и целых чисел.	4	2
	2	Занятие № 32. Запись и чтение блоков данных. 1. Функции записи и чтения блоков данных. 2. Функции форматного ввода и вывода. 3. Составление типовых программ.		
	Лабораторная работа:			
	4.14	Занятие № 33. Работа с файлами на языке C++.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 4.14 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.8. Структуры и объединения. 4 (2+2ч.ЛР) +2ч.СР	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Занятие № 34. Структура как тип и совокупность данных. 1. Формат описания структурного типа данных. Правила использования структур. 2. Организация объединения во внутренней памяти. 3. Составление типовых программ.		
	Лабораторные работы:		2	
	4.15	Занятие № 35. Работа со структурами в языке C++.		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 4.15 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.		2		
Тема 4.9. Объектно-ориентированное программирование. 4+2ч.СР	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 36. Инкапсуляция, классы и объекты объектно-ориентированного программирования. 1. Классы и объекты. Класс как расширение понятия структуры. Синтаксис объявления класса. Компонентные данные и компонентные функции. Конструкторы и деструкторы. 2. Инкапсуляция. Спецификаторы доступа. Друзья классов. Определение инкапсуляции. Спецификаторы доступа. Дружественные функции. Дружественные классы.		
	2	Занятие № 37. Свойства объектно-ориентированного программирования: полиморфизм, наследование. 1. Полиморфизм. Перегруженные функции. Перегрузка операций. 2. Наследование. Иерархии классов. Базовые классы и классы – наследники. Иерархия классов. Множественное наследование.		
Самостоятельная работа обучающихся:		2		
Работа с конспектом. Подготовка сообщения – презентации: « Тип «класс» и соответствующие ему свойства».				
Тема 4.10.	Содержание учебного материала:		10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Программирование в визуальной среде Visual C++. 26 (10+16ч.ЛР) +14ч.СР	1	Занятие № 38. Программирование в визуальной среде Visual C++. 1. Создание визуального проекта в Visual C++. 2. Компоненты ввода и отображения текстовой информации. Кнопки.		2
	2	Занятие № 39. Компоненты развилки. 1. Компонент RadioButton. 2. Компонент CheckBox.		
	3	Занятие № 40. Графические примитивы. 1. Графические режимы экрана. Цвет фона и цвет рисунка. 2. Графическое окно. Графические примитивы. 3. Закраска и заполнение.		
	4	Занятие № 41. Построение графика функции. 1. Перевод математических координат в графические. 2. Составление типовых программ.		
	5	Занятие № 42. Работа с массивами. 1. Работа с одномерными массивами в Visual C++. 2. Работа с двумерными массивами в Visual C++.		
Лабораторные работы:		16		
4.16	Занятие № 43. Простейшие программы на языке Visual C++ с использованием визуальных компонентов.			
4.17	Занятие № 44. Программы на языке Visual C++ с использованием компонентов RadioButton.			
4.18	Занятие № 45. Программы на языке Visual C++ с использованием компонентов CheckBox.			
4.19	Занятие № 46. Обработка одномерных массивов в визуальной среде на языке Visual C++.			
4.20	Занятие № 47. Табулирование функций и поиск экстремумов в визуальной среде на языке Visual C++.			
4.21	Занятие № 48. Построение графиков функций в визуальной среде на языке Visual C++.			
4.22	Занятие № 49. Работа с двумерными массивами в визуальной среде на языке Visual C+ (часть 1).			
4.23	Занятие № 50. Работа с двумерными массивами в визуальной среде на языке			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
		Visual C+ (часть 2).		
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования и базы данных» по варианту исполнения выданного преподавателем.	14	
	Итого за 4 семестр: 100 (54+46ч..ЛР)+50ч.СР		150	
	5 семестр			
Раздел 5. Общая теория и основы построения и проектирования баз данных.			90= 30+30ч..ЛР+30ч.СР	
Тема 5.1. Основные сведения о базах данных. 4+2ч.СР	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 1. Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). 1. Основные понятия теории БД. Классификация БД. 2. Общая характеристика, назначение и возможности (СУБД). 3. Классификация СУБД. Основные функции СУБД.		
	2	Занятие № 2. Основные сведения реляционной модели данных Модели представления данных. 1. Модели представления данных. Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая, сетевая и объектно-ориентированная модели. Сравнение моделей данных 2. Базовые понятия реляционной модели данных Базовые понятия реляционной модели данных: домен, схема отношения, кортеж, отношение, схема базы данных. Свойства отношений. Целостность данных. Информационно-логическая модель данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся : Составление и занесение в конспект таблицы «Сравнение моделей данных» (на основе работы с конспектом и ознакомления с Интернет-ресурсами).			
Тема 5.2. Основы реляционной	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 3. Теоретические языки запросов. Основные операции		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<p align="center">алгебры и реляционного исчисления. 4+4ч.СР</p>		<p>реляционной алгебры. 1.Средства манипулирования реляционными данными: реляционная алгебра. 2.Теоретико-множественные и специальные операции реляционной алгебры.</p>		
	2	<p>Занятие №4. Основные операции реляционного исчисления 1.Средства манипулирования реляционными данными: реляционное исчисление. 2. Основные понятия. Отношения. Применение на практике.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Составление и занесение в конспект примеров применения к таблицам основных операции реляционной алгебры: прямое произведение, выборка из таблицы, проекция; объединение; пересечение; разность; произведение; деление; соединение. Составление и занесение в конспект запросов к БД с использованием логических операций NOT, AND, OR, IF... THEN.</p>		4	
<p align="center">Тема 5.3. Проектирование реляционных баз данных. 10 (6+4ч.ЛР) +6ч.СР</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		6	2
	1	<p>Занятие № 5. Этапы и методы проектирование реляционных баз данных. 1. Этапы проектирования. Методы инфологического проектирования. 2. Нормализация данных. Нормальные формы. 3. Функциональные зависимости, их значение при проектировании баз данных.</p>		
	2	<p>Занятие № 6. Семантическое моделирование данных. 1. Семантическая модель. Основные элементы модели «Сущность-связь ER-модель». ER-диаграмма. 2. Диаграмма «Сущность-связь». Обзор нотаций. Использование нотаций при построении диаграмм.</p>		
	3	<p>Занятие № 7. Индексирование в базах данных. 1. Связывание таблиц. Понятие индексирования. Виды индексов. 2. Ссылочная целостность. Связывание таблиц в базе данных. Контроль целостности данных.</p>		
	<p>Лабораторные работы:</p>		4	
	5.1	<p>Занятие № 8. Технология создания и связывания реляционных таблиц (ч.1).</p>		
	5.2	<p>Занятие № 9. Технология создания и связывания реляционных таблиц (ч.2).</p>	6	
<p>Самостоятельная работа обучающихся :Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторной работе. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 5.1 из методического пособия «Лабораторный практикум по разделу 5</p>		6		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p><i>Основы построения баз данных». По варианту исполнения выданного преподавателем: создание алгоритма информационно-логической модели; настройка свойств полей в таблице; заполнение таблиц исходными данными; установка межтабличных связей; определение ключевых полей в таблицах.</i></p> <p>Составление кроссворда по пройденному лекционному материалу.</p>		
<p>Тема 5.4. Объекты РСУБД MS Access и ее структура. 24 (10+14ч.ЛР) +10ч.СР</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	<p>10</p>	<p>2</p>
	<p>1 Занятие № 10. Основы конструирования таблиц.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и организация таблиц. Поля, их типы и свойства. 2. Схема данных. Технология ввода и редактирования данных. 3. Фильтрация и сортировка записей в таблицах. 		
	<p>2 Занятие № 11. Основы конструирования QBE-запросов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды запросов. Виды запросов: запросы на выборку и запросы-действия; запросы с параметрами; запросы с группировкой данных; перекрестные запросы; запросы с вычисляемыми полями. Работа с построителем выражений. 2. Запросы-действия. Запросы на обновление, добавление, удаление записей и создание новых таблиц. 		
	<p>3 Занятие № 12. Основы конструирования форм.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы конструирования форм. 2. Назначение и виды форм. Структура формы. Технология разработки однотоабличных и многотоабличных форм. Элементы управления. 3. Работа с однотоабличными и многотоабличными формами. Использование в формах групповых и вычисляемых полей. 		
	<p>4 Занятие № 13. Основы конструирования отчетов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды отчетов. Назначение и виды отчетов. Структура отчета. Технология разработки однотоабличных и многотоабличных отчетов. 2. Работа с данными в отчётах. Группировка данных в отчетах. Использование вычисляемых полей в отчете. 		
<p>5 Занятие № 14. Создание пользовательских меню.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пользовательское меню. Создание пользовательских меню (панелей управления и форм) для эффективного управления базой данных. 2. Основы конструирования макросов. Структура макроса. Виды макрокоманд. Окно конструктора макросов. Отладка макроса. 			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения		
	Лабораторные работы:		14			
5.3	Занятие № 15. Технология работы с фильтрами, поиском и сортировкой данных в реляционной таблице.					
5.4	Занятие № 16. Технология конструирования и использования QBE запросов на выборку базы данных.					
5.5	Занятие № 17. Технология конструирования и использования QBE запросов на изменение базы данных.					
5.6	Занятие № 18. Технология конструирования и использования экранных форм реляционной базы данных MS Access.					
5.7	Занятие № 19. Технология конструирования и использования объекта отчеты реляционной базы данных.					
5.8	Занятие № 20. Технологию освоения возможностей автоматизации управления реляционной базой данных.					
5.9	Занятие № 21. Технология конструирования и использования главной кнопочной формы реляционной базы данных.					
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макетов отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №№ 5.2 -5.8 из методического пособия «Лабораторный практикум по разделу 5 Основы построения баз данных». По варианту исполнения выданного преподавателем осуществить реализацию запросов: создание формы для работы с таблицами, разработка формы (типа главная/подчиненная); создание формы для запросов; разработка настраиваемого отчета с помощью «мастера отчета»; создание меню в виде кнопочной формы для открытия форм, отчетов и выполнения запросов. Составление кроссворда по пройденному лекционному материалу.				10	
Тема 5.5. Средства проектирования структур БД и структурированный язык запросов SQL. 18 (6+12ч.ЛР) +8ч.СР	Содержание учебного материала:		6	2		
	1	Занятие № 22. Средства проектирования структур БД. 1. Использование CASE (Computer Added System Engineering)- технологии при проектировании базы данных. 2. Современное средство проектирования структур БД на примере ErWin.				
	2	Занятие № 23 Введение в Transact –SQL. Язык описания данных (DDL). 1. Объекты языка SQL. Основные объекты языка SQL: идентификаторы, константы, комментарии. Операторы. Типы данных. Функции Transact-SQL.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
		2. Языковые средства SQL. Языковые средства описания данных реляционных СУБД. Команды создания и управления базами данных и объектами баз данных.		
3		Занятие № 24. Язык манипулирования данными (DML). 1. Команда извлечения данных SELECT. Разделы FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING. 2. Разработка простейших SELECT-запросов. SELECT-запросы с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL. 3. Агрегирование данных и групповые функции. Оператор соединения таблиц JOIN. Подзапросы. Связанные подзапросы. Команды вставки, удаления и изменения данных.		
		Лабораторные работы: 5.10 Занятие № 25. Технология конструирования и использования SQL запросов на выборку базы данных (ч.1). 5.11 Занятие № 26. Технология конструирования и использования SQL запросов на выборку базы данных (ч.2). 5.12 Занятие № 27. Технология конструирования и использования SQL запросов на выборку базы данных (ч.3). 5.13 Занятие № 28. Технология конструирования и использования SQL запросов на изменение базы данных (ч.1). 5.14 Занятие № 29. Технология конструирования и использования SQL запросов на изменение базы данных (ч.1). 5.15 Занятие № 30. Технология конструирования и использования SQL запросов на изменение базы данных (ч.1).	12	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макетов отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №№ 5.9 -5.10 из методического пособия «Лабораторный практикум по разделу 5 Основы построения баз данных». По варианту исполнения выданного преподавателем: создание простейших SQL запросов: на выборку данных с использованием команд извлечения данных SELECT: FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING; на корректировку базы данных (добавление, изменение, удаление данных); создание SELECT-запросов с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL.	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Итого за 5 семестр: 60 (30 + 30ч.ЛР) + 30ч.СР			
Всего: 256 (140 + 116ч.ЛР) + 128ч.СР		384	

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 кабинета «основ теории кодирования и передачи информации» и лаборатории «программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные демонстрационные пособия.

–технические средства обучения: мультимедийная доска, мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, проектор, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: программное обеспечение общего и профессионального назначения: Delphi 7, Visual Studio 2010, Visual Studio 2015, MS Access.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
2. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учрежд. СПО/И.Г. Семакин, А.П.Шестаков. – М.: Академия, 2017.
3. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Т. И. Немцова и др.; под ред. Л.Г.Гагариной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
4. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для студ. учрежд. СПО /Т.В.Лубашева, Б.А. Железко. – Мн.: РИПО, 2016.
5. Макаровских, Т.А. Языки и методы программирования. Путеводитель по языку C++ /Т.А. Макаровских, А.В.Панюков. - М.: URSS, 2017.
6. Макаровских, Т.А. Языки и методы программирования. Создание простых GUI-приложений с помощью Visual C++ /Т.А. Макаровских, А.В.Панюков. - М.: URSS, 2017.
7. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.
8. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. учрежд. СПО. – М.: Академия, 2015.
9. Дадян, Э.Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник/Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. - М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2017.
10. Карпова, И. П. Базы данных: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2013.
11. Быкова, В. В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access-2007: учебное пособие / В. В. Быкова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011.
12. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL / О. П. Култыгин. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012.
13. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник/В.П.Агальцов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

Дополнительные источники:

1. Ашарина, И. В. Объектно-ориентированное программирование в C++: учебное пособие/И.В.Ашарина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

2. 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, 2016.
3. Кумскова, И.А. Базы данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО / И.А.Кумскова. – М.: КНОРУС, 2016.
4. Липпман, С. Язык программирования С++: полное руководство / С.Липпман, Ж.Лажоие. - Саратов: Профобразование, 2017.
5. Огнева, М.В. Программирование на языке С++: практический курс: учебное пособие для студ. учреждений СПО. – М.: Юрайт, 2017.
6. Павловская, Т. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование: практикум/Т.Павловская, Ю.Щупак. – СПб.: Питер, 2011.
7. Павловская, Т.А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль/ Т.А.Павловская. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). Библиотека учебных курсов. Базы данных [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=3&service_path=1/, свободный.
2. Интернет Университет информационных технологий- Интуит (Национальный Открытый университет). Библиотека учебных курсов. Программирование [Электронный ресурс]: учебные курсы. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=13&service_path=1/, свободный.
3. Habrahabr.ru: специализированный портал. Программирование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>, свободный.

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать языки программирования высокого уровня;	экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий
строить логически правильные и эффективные программы;	экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий
использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.	экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий
Знания:	
общие принципы построения алгоритмов;	экспертная оценка на практическом занятии
основные алгоритмические конструкции;	экспертная оценка на практическом занятии
системы программирования;	экспертная оценка лабораторных работ
технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;	экспертная оценка лабораторных работ
основы теории баз данных;	экспертная оценка лабораторных работ
модели данных;	экспертная оценка лабораторных работ
основы реляционной алгебры;	экспертная оценка лабораторных работ
принципы проектирования баз данных;	экспертная оценка лабораторных работ
средства проектирования структур баз данных;	экспертная оценка лабораторных работ
язык запросов SQL.	экспертная оценка лабораторных работ

5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Название практических занятий, лабораторных работ
Уметь: - использовать языки программирования высокого уровня.	Выполнение вычислительных операций. Программы с использованием условного оператора. Программы для исследования областей, описываемых логическими выражениями. Оператор выбора (переключатель). Пример использования арифметического цикла. Применение операторов цикла для вычисления суммы ряда. Работа с одномерными массивами. Сортировки в одномерных массивах. Работа с двумерными массивами. Подпрограммы-процедуры в Delphi.

	Название практических занятий, лабораторных работ
	<p>Подпрограммы-функции в Delphi. Операции со строками. Операции с записями. Файлы. Линейные программы с использованием визуальных компонентов. Программирование ветвлений с использованием компонента <i>RadioButton</i>. Программирование в режиме точечной графики на языке Delphi. Построение графиков функций в режиме точечной графики на языке Delphi. Одномерные массивы в визуальной среде. Двумерные массивы в визуальной среде.</p>
<p>Знать: - общие принципы построения алгоритмов; - основные алгоритмические конструкции; - системы программирования.</p>	<p>Тема 1.1. Общее понятие алгоритма. Тема 1.2. Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка. Тема 2.1. Лексические основы языка Delphi. Тема 2.2. Простейшие операторы. Тема 2.3. Базовые управляющие конструкции. Тема 2.4. Массивы. Тема 2.5. Процедуры и функции пользователя. Тема 2.6. Структурированные типы данных. Тема 3.1. Среда разработки Delphi. Тема 3.2. Компоненты языка Delphi. Тема 3.3. Графика в языке Delphi.</p>
<p>Самостоятельная работа:</p>	<p>Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчётов по лабораторным работам.</p>
<p>Уметь: - строить логически правильные и эффективные программы.</p>	<p>Программирование алгебраических выражений. Составление программ для решения геометрических и физических задач. Программы для решения задач с использованием условного оператора. Программы для описания областей, описываемых логическими выражениями. Программы с использованием оператора выбора. Применение операторов цикла в C++ для вычисления суммы ряда. Применение операторов цикла в C++ для вычисления определённых интегралов методами прямоугольников, трапеций, Симпсона. Работа с элементами одномерных массивов.</p>

	Название практических занятий, лабораторных работ
	<p>Сортировки в одномерных массивах. Задачи на формирование двумерных массивов. Обработка двумерных массивов. Работа со строками в языке C++. Функции-подпрограммы в языке C++. Работа с файлами на языке C++. Работа со структурами в языке C++. Простейшие программы на языке Visual C++ с использованием визуальных компонентов. Программы на языке Visual C++ с использованием компонентов RadioButton. Программы на языке Visual C++ с использованием компонентов CheckBox. Обработка одномерных массивов в визуальной среде на языке Visual C++. Табулирование функций и поиск экстремумов в визуальной среде на языке Visual C++. Построение графиков функций в визуальной среде на языке Visual C++. Работа с двумерными массивами в визуальной среде на языке Visual C++.</p>
<p>Знать: - технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>	<p>Тема 4.1. Лексические основы языка Си++. Тема 4.2. Программирование ветвлений. Тема 4.3. Программирование циклов. Тема 4.4. Указатели и массивы. Тема 4.5. Строки в языке C++. Тема 4.6. Функции в языке C++. Тема 4.7. Файлы. Тема 4.8. Структуры и объединения. Тема 4.9. Объектно-ориентированное программирование. Тема 4.10. Программирование в визуальной среде Visual C++.</p>
<p>Самостоятельная работа:</p>	<p>Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчётов по лабораторным работам.</p>
<p>Уметь: использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.</p>	<p>Технология создания и связывания реляционных таблиц. Технология работы с фильтрами, поиском и сортировкой данных в реляционной таблице Технология конструирования и использования QBE запросов на выборку базы данных Технология конструирования и использования QBE запросов на изменение базы данных Технология конструирования и использования</p>

	Название практических занятий, лабораторных работ
	<p>экранных форм реляционной базы данных MS Access.</p> <p>Технология конструирования и использования объекта отчеты реляционной базы данных Технологию освоения возможностей автоматизации управления реляционной базой данных.</p> <p>Технология конструирования и использования главной кнопочной формы реляционной базы данных.</p> <p>Технология конструирования и использования SQL запросов на выборку базы данных Технология конструирования и использования SQL запросов на изменение базы данных.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории баз данных; - модели данных; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL. 	<p>Тема 5.1. Основные сведения о базах данных.</p> <p>Тема 5.2. Основы реляционной алгебры и реляционного исчисления.</p> <p>Тема 5.3. Проектирование реляционных баз данных.</p> <p>Тема 5.4. Объекты PCУБД MS Access и ее структура.</p> <p>Тема 5.5. Средства проектирования структур БД и структурированный язык запросов SQL.</p>
<p>Самостоятельная работа:</p>	<p>Написание план конспекта по следующим разделам темы:</p> <p>Результат действия трехзначных условных операторов.</p> <p>Упорядочение выходных полей (ORDER BY).</p> <p>Особенности применения операторов ANY, ALL, EXISTS при обработке отсутствующих данных.</p>

Приложение 1. Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы*

*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

3 семестр

№ п.п.	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[2] с. с.8-13
Занятие № 2	[2] с. с.13-30
Занятие № 3	[2] с. с.57-64; [4] с. с.27-33, 34-37
Занятие № 4	[2] с. с.64-70; [4] с. с.38-41
Занятие № 5	[2] с. с.50-51; [4] с. с.24-26
Занятие № 6	[2] с. с.64-75; [4] с. с.42-43
Занятие № 7	[2] с. с.64-75
Занятие № 8	[2] с. с.86-87; [4] с. с.44-47
Занятие № 9	[2] с. с.81-83
Занятие № 10	[2] с. с.88; [4] с. с.48-50
Занятие № 11	[2] с. с.93-95; [4] с. с.53-57
Занятие № 12	[2] с. с.90-93; [4] с. с.61-68
Занятие № 13	[4] с. с.44-47
Занятие № 14	[2] с. с.81-83
Занятие № 15	[4] с. с.48-49
Занятие № 16	[2] с. с.91-93
Занятие № 17	[2] с. с.90-91
Занятие № 18	[2] с. с.129-131; [4] с. с.75-80
Занятие № 19	[2] с. с.131-138; [4] с. с.81-83
Занятие № 20	[2] с. с.208-217
Занятие № 21	[2] с. с.129-131
Занятие № 22	[2] с. с.208-217
Занятие № 23	[4] с. с.81-83
Занятие № 24	[2] с. с.96-101; [4] с. с.83-85
Занятие № 25	[2] с. с.101-104; [4] с. с.85-93
Занятие № 26	[2] с. с.96-101
Занятие № 27	[4] с. с.85-93
Занятие № 28	[2] с. с.123-128; [4] с. с.112-117
Занятие № 29	[2] с. с.162-167; [4] с. с.125-133
Занятие № 30	[2] с. с.151-161; [4] с. с.99-101
Занятие № 31	[2] с. с.123-126
Занятие № 32	[2] с. с.162-165
Занятие № 33	[2] с. с.151-160
Занятие № 34	[1] с. с.222-229; [2] с. с.230-247
Занятие № 35	[2] с. с.248-252
Занятие № 36	[1] с. с.249-260
Занятие № 37	[1] с. с.234-248; [2] с. с.253-256
Занятие № 38	[1] с. с.234-248
Занятие № 39	[1] с. с.229-232, 263-267; [2] с. с.234-248
Занятие № 40	[2] с. с.234-248
Занятие № 41	[2] с. с.240-246
Занятие № 42	[4] с. с.179-181
Занятие № 43	[4] с. с.181-186
Занятие № 44	[4] с. с.179-181
Занятие № 45	[4] с. с.179-181

Занятие № 46	[4] с. с.200-210
Занятие № 47	[4] с. с.200-210
Занятие № 48	[4] с. с.200-210

4 семестр

№ п.п.	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[3] с. с.5-11; [5] с. с.9-16
Занятие № 2	[3] с. с.13-28; [5] с. с.24-29
Занятие № 3	[3] с. с.29-35, 38-39; [5] с. с.30-36
Занятие № 4	[3] с. с.40-45; [5] с. с.37-39
Занятие № 5	[3] с. с.36-38
Занятие № 6	[3] с. с.47-54; [5] с. с.84-94
Занятие № 7	[3] с. с.501-502
Занятие № 8	[5] с. с.37-43
Занятие № 9	[5] с. с.37-43
Занятие № 10	[3] с. с.57-67; [5] с. с.44-47
Занятие № 11	[3] с. с.68-75; [5] с. с.47-49
Занятие № 12	[5] с. с.44-47
Занятие № 13	[3] с. с.57-67
Занятие № 14	[5] с. с.47-49
Занятие № 15	[3] с. с.81-86; [5] с. с.50-54
Занятие № 16	[3] с. с.86-92; [5] с. с.50-54
Занятие № 17	[5] с. с.50-54
Занятие № 18	[3] с. с.81-86
Занятие № 19	[3] с. с.137-174; [5] с. с.58-61, 63-70
Занятие № 20	[3] с. с.198-222; [5] с. с.61-63
Занятие № 21	[3] с. с.137-174
Занятие № 22	[2] с. с.208-217
Занятие № 23	[3] с. с.198-210
Занятие № 24	[3] с. с.210-222
Занятие № 25	[3] с. с.189-198; [5] с. с.73-75
Занятие № 26	[3] с. с.5-184-189; [5] с. с.76-78
Занятие № 27	[5] с. с.73-78
Занятие № 28	[3] с. с.235-240; [5] с. с.97-101
Занятие № 29	[3] с. с.240-273; [5] с. с.102-111
Занятие № 30	[5] с. с.97-101
Занятие № 31	[3] с. с.451-459
Занятие № 32	[3] с. с.461-465
Занятие № 33	[3] с. с.451-465
Занятие № 34	[3] с. с.291-303
Занятие № 35	[5] с. с.80-84
Занятие № 36	[3] с. с.334-337; [6] с. с.8-22
Занятие № 37	[3] с. с.393-421
Занятие № 38	[6] с. с.23-37, 38-54
Занятие № 39	[6] с. с.54-55
Занятие № 40	[6] с. с.78-84
Занятие № 41	[6] с. с.85-91
Занятие № 42	[5] с. с.58-70
Занятие № 43	[6] с. с.23-54

Занятие № 44	[6] с. с. 54-55
Занятие № 45	[6] с. с.54-55
Занятие № 46	[5] с. с.58-61
Занятие № 47	[6] с. с.85-91
Занятие № 48	[6] с. с.85-91
Занятие № 49	[5] с. с.58-70
Занятие № 50	[5] с. с.58-70

5 семестр

№ п.п.	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[7] с. с.5-12; [8] с. с.127-133; [10] с. с. 15-27
Занятие № 2	[8] с. с.137-176; [9] с. с. 33-44; [10] с. с.28-38
Занятие № 3	[8] с. с.156-168; [9] с. с.44-53
Занятие № 4	[8] с. с.156-158; [9] с. с. 44-53
Занятие № 5	[7] с. с. 25-34; [8] с. с. 177-206
Занятие № 6	[9] с. с.15-32
Занятие № 7	[7] с. с.34-35; [8] с. с. 164-168; [9] с. с.65-68
Занятие № 8	[11] с. с. 9-25
Занятие № 9	[11] с. с.25-29
Занятие № 10	[11] с. с. 9-64
Занятие № 11	[11] с. с.65-112
Занятие № 12	[11] с. с.153-170
Занятие № 13	[11] с. с.113-152
Занятие № 14	[11] с. с.171-214
Занятие № 15	[11] с. с.30-37
Занятие № 16	[11] с. с.65-83
Занятие № 17	[11] с. с.85-96
Занятие № 18	[11] с. с.153-171
Занятие № 19	[11] с. с. 113-136
Занятие № 20	[11] с. с. 194-210
Занятие № 21	[11] с. с.171-174
Занятие № 22	[9] с. с.68-69; [10] с. с.50-54; [13] с. с.104-140
Занятие № 23	[12] с. с.98-99, 134-157
Занятие № 24	[12] с. с.158-171
Занятие № 25	[12] с. с. 158-165
Занятие № 26	[12] с. с.158-165
Занятие № 27	[12] с. с. 158-165
Занятие № 28	[12] с. с.165-170
Занятие № 29	[12] с. с. 165-170
Занятие № 30	[12] с. с.165-170