

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт – Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ
ПЕРВЫЙ ПРОРЕКТОР-
ПРОРЕКТОР ПО УЧЕБНОЙ РАБОТЕ

_____ Г.М. МАШКОВ

“ _ ” _____ 2017 г.

Регистрационный номер № _____ / _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

(код и наименование специальности)

квалификация Техник-программист

Санкт- Петербург
2017

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 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 27 апреля 2017г., протокол № 4.

Составитель:

Преподаватель высшей категории _____ К.В.Лебедева
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР _____ Р.Х. Ахтреева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании цикловой комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)

15 марта 2017 г., протокол № 7

Председатель цикловой (предметной) комиссии:

_____ Н.В.Кривоносова
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникации
«29» марта 2017 г. Протокол № 4

И.о.зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

_____ О.В. Колбанёва
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

И.о.директора колледжа СПб ГУТ

_____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

_____ В.И. Аверченков
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы программирования**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО (базовой подготовки): 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП 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 тематического плана и контрольно- оценочных средств (КОС) учебной дисциплины образовательным учреждением.

1.2. В структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл. Освоение дисциплины способствует формированию у студентов профессиональных компетенций: выполнять разработку спецификаций отдельных компонент; осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля; выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств; выполнять тестирование программных модулей; осуществлять оптимизацию программного кода модуля; анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Основы программирования» создаются предпосылки для формирования общих компетенций:

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, оценивать 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **294 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **196 часов**;

самостоятельной работы обучающегося **98 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)	294
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	196
в том числе:	
лабораторные работы	86
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	98
Работа с конспектом. Подготовка сообщений, докладов. Выполнение индивидуальных заданий. Проработка теоретического материала, подбор необходимых математических формул для написания программ в лабораторных работах.	98
Итоговая аттестация в форме	экзамена

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
Раздел 1. Язык программирования Pascal		111	
Тема 1.1. Лексические основы языка Pascal	Содержание учебного материала	6	1
	1 Основные элементы языка. Типы данных.		
	2 Арифметические операции и выражения. Стандартные функции		
	3 Структура программы на языке Паскаль.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом	3	
Тема 1.2. Простейшие операторы	Содержание учебного материала	4	1
	1 Операторы присваивания, ввода – вывода		
	2 Составление линейных программ	2	2
	Лабораторная работа		
	Выполнение вычислительных операций		
		Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчетов по лабораторным работам.	3
Тема 1.3. Базовые управляющие конструкции	Содержание учебного материала	10	1
	1 Разветвляющиеся вычислительные процессы. Условный и безусловный переход.		
	2 Простые и сложные логические отношения		
	3 Оператор выбора		
	4 Оператор цикла со счетчиком		
	5 Операторы цикла с предусловием и постусловием	10	2
	Лабораторные работы		
	Полный цикл работы с программой		
	Пример использования арифметического цикла		
	Числовые и логические переменные		
	Оператор выбора (переключатель)		
Использование оператора цикла while			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	10	
Тема 1.4. Графические средства	Содержание учебного материала	2	1
	1 Графические средства ЯП Pascal		
	Лабораторные работы	4	2
	Программирование в режиме точечной графики		
	Построение графиков функций в режиме точечной графики		
		Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	3
Тема 1.5. Массивы	Содержание учебного материала	6	1
	Одномерные массивы		
	Двумерные массивы		
	Составление программ		
	Лабораторные работы	8	2
	Работа с одномерными массивами		
	Работа с двумерными массивами		
	Задачи на формирование двумерных массивов		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	7	
Тема 1.6. Процедуры и функции пользователя	Содержание учебного материала	4	1
	1 Подпрограммы. Описание процедур.		
	2 Описание функций пользователя	4	2
	Лабораторные работы		
	Подпрограммы – процедуры		
		Подпрограммы – функции	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.		
Тема 1.7. Структурированные типы данных	Содержание учебного материала	6	1
	1 Строки		
	2 Записи		
	3 Файлы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы	8	2
	Операции с символами		
	Операции со строками		
	Операции с записями		
	Операции с файлами		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	7	
Раздел 2. Язык программирования Delphi		33	
Тема 2.1. Среда разработки Delphi	Содержание учебного материала	8	1
	1 Форма и компоненты. Сохранение проекта.		
	2 Событие и процедура обработки события.		
	3 Редактор кода. Система подсказок.		
	4 Компиляция и запуск программы.		
	Лабораторные работы	2	2
	Линейные программы на языке Delphi		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	5	
Тема 2.2. Компоненты языка Delphi	Содержание учебного материала	4	1
	1 Базовые компоненты		
	2 Управляющие операторы		
	Лабораторная работа	2	
	Программирование ветвлений с использованием компонента <i>RadioButton</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	3	
Тема 2.3. Графика в языке Delphi	Содержание учебного материала	4	1
	Графика в языке Delphi		
	Графические примитивы.		
	Лабораторная работа	2	
Программирование в режиме точечной графики.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчетов по лабораторным работам.	3	
Раздел 3. Язык программирования C++		150	
Тема 3.1. Лексические основы языка Си++	Содержание учебного материала	14	1
	1 Введение. История возникновения языка C++.		
	2 Программа на языке C++. Компиляция и исполнение программы.		
	3 Идентификаторы и служебные слова		
	4 Арифметические и логические операции		
	5 Основные и производные типы данных.		
	6 Форматный и потоковый ввод-вывод данных.		
	7 Встроенные функции (математические, датчик случайных чисел, манипуляторы)		
	Лабораторные работы	6	2
	Программирование алгебраических выражений.		
Составление программ для решения геометрических и физических задач.			
Управление символьным выводом на экран.			
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчетов по лабораторным работам.	10		
Тема 3.2. Программирование ветвлений	Содержание учебного материала	6	1
	1 Операция «условие?:»		
	2 Условный оператор.		
	3 Оператор выбора (переключатель). Оператор безусловного перехода.		
	Лабораторные работы	6	2
	Программы для решения задач с использованием условного оператора.		
	Программы для описания областей, описываемых логическими выражениями.		
	Программы с использованием оператора выбора.		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление	6		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	отчётов по лабораторным работам.		
Тема 3.3. Программирование циклов	Содержание учебного материала	4	1
	1 Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.		
	2 Цикл с параметром.		
	Лабораторные работы	6	2
	Вычисление суммы ряда с помощью операторов цикла.		
	Приближённое вычисление определённого интеграла методами прямоугольников, трапеций, Симпсона.		
	Использование вложенных циклов для решения ребусов.		
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	5		
Тема 3.4. Указатели и массивы	Содержание учебного материала	4	1
	1 Указатели и адреса объектов. Массивы и указатели.		
	2 Многомерные массивы.		
	Лабораторные работы	8	2
	Работа с одномерными массивами.		
	Задачи на формирование двумерных массивов.		
	Работа с элементами двумерных массивов.		
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	6		
Тема 3.5. Графика в C++	Содержание учебного материала	4	1
	1 Графические режимы экрана. Графические координаты. Графические примитивы.		
	2 Построение графика функции.		
	Лабораторные работы	6	2
	Рисование графических примитивов.		
	Рисование геометрических тел и их сечений.		
	Построение графиков функций в режиме точечной графики.		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, подготовка сообщений, докладов, создание презентации по теме. Выполнение индивидуальных заданий.	5		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.6. Строки в языке C++	Содержание учебного материала	4	1
	1 Символьные массивы.		
	2 Библиотека функций работы со строками.	2	2
	Лабораторные работы		
	Работа со строками в языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	3	
Тема 3.7. Функции в языке C++	Содержание учебного материала	6	1
	1 Определение, описание и вызов функции. Прототип функции.		
	2 Массив как параметр функции.		
	3 Строка как параметр функции.	2	2
	Лабораторные работы		
	Функции-подпрограммы в языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	4	
Тема 3.8. Файлы	Содержание учебного материала	6	1
	1 Указатель на файловую переменную. Режимы открытия файлов. Запись и чтение символов и целых чисел.		
	2 Запись и чтение блоков данных.		
	3 Форматный обмен с файлами.	2	2
	Лабораторные работы		
	Работа с файлами на языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	4	
Тема 3.9. Структуры и объединения	Содержание учебного материала	4	1
	1 Структура как тип и совокупность данных.		
	2 Структурированный тип «объединение». Его особенности.	2	2
	Лабораторные работы		
	Работа со структурами в языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.10. Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала		8	
	1	Классы и объекты.		1
	2	Инкапсуляция. Спецификаторы доступа. Друзья классов.		
	3	Полиморфизм.		
	4	Наследование. Иерархии классов.		
	Лабораторные работы		2	2
	Простые классы. Доступ к элементам класса.			
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, составление отчётов по лабораторным работам.		5		
Всего:			294	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета информатики и вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные средства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие для студ. учреждений СПО. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.
2. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.
3. Голицына, О.Л. Языки программирования: учебное пособие для студ. учреждений СПО/О.Л.Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.
4. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Т.И.Немцова и др.; под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.
5. Санников, Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.

Дополнительные источники:

1. Абрамян, М.Э. Практикум по программированию на языке Паскаль: массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2010.
2. Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в С++: учебное пособие. - М.: Горячая линия - Телеком, 2012.
3. Белов, В.В. Программирование в Delphi. Процедурное, объектно-ориентированное, визуальное: учебное пособие для вузов/ В.В.Белов, В.И.Чистякова. - М.: Горячая линия - Телеком, 2014.
4. Кирнос, В.Н. Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++: учебно-методическое пособие. - Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.
5. Ковалевская, Е.В. Методы программирования: учебное пособие/ Е.В.Ковалевская, Н.В. Комлева. - М.: Евразийский открытый институт, 2011.
6. Павловская, Т. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов. - СПб. : Питер, 2012.
7. Павловская, Т. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование: практикум /Т.Павловская, Ю.Щупак. - СПб. : Питер, 2011.

8. Павловская, Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов. - СПб. : Питер, 2010.
9. Парфилова, Н. И. Программирование: основы алгоритмизации и программирования: учебник /Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г.Трусов.- М.: Академия, 2014.
10. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учрежд. СПО/И.Г.Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Академия, 2013.
11. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: практикум: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/И.Г.Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Академия, 2013.
12. Хабибуллин, И.Ш. Программирование на языке высокого уровня C/C++. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
13. Эйдлина, Г.М. Delfi: программирование в примерах и задачах: практикум / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. - М.: РИОР: Инфра-М, 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/pl/cpp2/>, свободный.
2. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://citforum.ru/>, свободный.
3. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>, свободный.
4. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
5. Видео-курс «Уроки C++» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=e50Ix17MQa0> , свободный.
6. Видео-уроки канала «IT уголок» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.youtube.com/user/egreSoT>, свободный.
7. Интернет-школа информатики и программирования СПГУ ИТМО [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ips.ifmo.ru>, свободный.
8. Линский, Е. Видео-курс «Основы C++» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=atVgLRzI3rI>, свободный.
9. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.
10. Материалы конференции DevCon [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.msdevcon.ru/>, свободный.
11. Программирование [Электронный ресурс]: учебные курсы/ Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/se/> , свободный.
12. Программирование. C++ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/>, свободный.
13. Ресурсы для разработчиков эффективных 64-битных и параллельных приложений на языке Си/Си++ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viva64.com/ru/developers-resources/>, свободный.
14. Ти, А. Видео-курс «Уроки C++» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.youtube.com/view_play_list?p=30625C8F5ADD5BB4, свободный.
15. Форум программистов и сисадминов CyberForum.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cyberforum.ru/>, свободный.
16. Школа программирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-school.ru/>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
работать в среде программирования;	экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий
Знания:	
этапы решения задачи на компьютере;	экспертная оценка лабораторных работ
типы данных;	экспертная оценка лабораторных работ
базовые конструкции изучаемых языков программирования;	экспертная оценка лабораторных работ
принципы структурного и модульного программирования;	экспертная оценка лабораторных работ
принципы объектно-ориентированного программирования.	экспертная оценка лабораторных работ

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Название практических занятий, практических работ, лабораторных работ
Уметь: - работать в среде программирования;	Выполнение вычислительных операций Полный цикл работы с программой Пример использования арифметического цикла Числовые и логические переменные Оператор выбора (переключатель) Использование оператора цикла while Программирование в режиме точечной графики Построение графиков функций в режиме точечной графики Работа с одномерными массивами Работа с двумерными массивами Задачи на формирование двумерных массивов Подпрограммы – процедуры Подпрограммы – функции Операции с символами Операции со строками Операции с записями Операции с файлами Линейные программы на языке Delphi Программирование ветвлений с использованием компонента <i>RadioButton</i>

	Название практических занятий, практических работ, лабораторных работ
	Программирование в режиме точечной графики.
Знать: – этапы решения задачи на компьютере; – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – принципы структурного и модульного программирования;	Тема 1.1. Лексические основы языка Pascal Тема 1.2. Простейшие операторы Тема 1.3. Базовые управляющие конструкции Тема 1.4. Графические средства Тема 1.5. Массивы Тема 1.6. Процедуры и функции пользователя Тема 1.7. Структурированные типы данных Тема 2.1. Среда разработки Delphi Тема 2.2. Компоненты языка Delphi Тема 2.3. Графика в языке Delphi
Самостоятельная работа обучающихся:	Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчётов по лабораторным работам.
Уметь: - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. .	Программирование алгебраических выражений. Составление программ для решения геометрических и физических задач Управление символьным выводом на экран Программы для решения задач с использованием условного оператора Программы для описания областей, описываемых логическими выражениями Оператор выбора (переключатель) в языке C++ Вычисление суммы ряда с помощью операторов цикла. Приближённое вычисление определённого интеграла методами прямоугольников, трапеций, Симпсона. Использование вложенных циклов для решения ребусов. Работа с одномерными массивами Задачи на формирование двумерных массивов. Работа с элементами двумерных массивов Рисование графических примитивов. Рисование геометрических тел и их сечений. Построение графиков функций в режиме точечной графики. Работа со строками в языке C++. Функции-подпрограммы в языке C++. Работа с файлами на языке C++. Работа с текстовыми файлами на языке C++. Работа со структурами в языке C++. Простые классы. Доступ к элементам

	Название практических занятий, практических работ, лабораторных работ
	класса.
Знать: - принципы объектно-ориентированного программирования.	Тема 3.1. Лексические основы языка Си++ Тема 3.2. Программирование ветвлений Тема 3.3. Программирование циклов Тема 3.4. Указатели и массивы Тема 3.5. Графика в С++ Тема 3.6. Строки в языке С++ Тема 3.7. Функции в языке С++ Тема 3.8. Файлы Тема 3.9. Структуры и объединения Тема 3.10. Объектно-ориентированное программирование
Самостоятельная работа обучающихся:	Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчётов по лабораторным работам.