

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 05.09.2021 г.

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиала) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)**

Специальность 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Учебный план 2021 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А. Крюкова

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель

_____ А.А. Хаджиев

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

Пятигорск, 2021г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиала) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)**

Специальность 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Учебный план 2021 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А. Крюкова

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель

_____ А.А. Хаджиев

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

Пятигорск, 2021г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Основы алгоритмизации и программирования входит в профессиональный цикл, изучается в 5 семестре.

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

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

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы;

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

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования;

1.4. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть:

Общими компетенциями:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

93 академических часов, из них:

64 академических часов – аудиторные занятия, из них:

32 – аудиторных часов – лекционные занятия;

32 – аудиторных часов – лабораторные занятия;

29 академических часов – самостоятельная работа.

2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости (по разделам дисциплины) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	
5 семестр							
	Раздел 1. Основные понятия алгоритмизации и программирования	5	4	-	4	4	Реферат
1	Тема 1. История развития языков программирования.	5	2	-	2	4	
2	Тема 2. Принципы программного управления, классификация и назначение программных средств.	5	2	-	2		
	Раздел 2. Среда программирования	5	4	-	4		
3	Тема 3. Трансляторы, компиляторы, отладчики, построители.	5	2	-	2		
4	Тема 4. Настройка среды программирования.	5	2	-	2		
	Раздел 3. Синтаксис и семантика языка программирования	5	4	-	4	4	Реферат
5	Тема 5. Алфавит, тезаурус, зарезервированные лексические единицы.	5	2	-	2	4	

6	Тема 6. Простые и структурированные типы данных.	5	2	-	2		
	Раздел 4. Основные операторы языка программирования	5	2	-	2		
7	Тема 7. Ветвления программы - условные и безусловные операторы.	5	2	-	2		
	Раздел 5. Процедуры и функции	5	4	-	4	4	Реферат
8	Тема 8. Стандартные процедуры и функции. Подпрограммы пользователя.	5	2	-	2	4	
9	Тема 9. Работа с модулями.	5	2	-	2		
	Раздел 6. Работа с массивами	5	4	-	4	4	Реферат
10	Тема 10. Объявление массивов, ввод и редактирование данных в массиве.	5	2	-	2	4	
11	Тема 11. Сортировка, выбор данных по условию.	5	2	-	2		
	Раздел 7. Использование стандартных компонентов Delphi	5	6	-	6	4	Реферат
12	Тема 12. Компоненты палитры Standart.	5	2	-	2		
13	Тема 13. Компоненты палитры Additional.	5	2	-	2		
14	Тема 14. Системные компоненты.	5	2	-	2	4	
	Раздел 8. Работа с графическими объектами в Delphi.	5	2	-	2	4	Реферат
15	Тема 15. Рисование на поверхности компонентов.	5	2	-	2	4	
	Раздел 9. Работа с базами данных.	5	2	-	2	5	Реферат
16	Тема 16. Отображение данных таблиц. Добавление, удаление и редактирование данных.	5	2	-	2	5	
	ИТОГО		32	-	32	29	Экзамен

2.2. Наименование и краткое содержание лекций

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование интерактивных форм	Часы
5 семестр			
1	Тема 1. История развития языков программирования. Машинный код. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.	<i>Лекция беседа</i>	2
2	Тема 2. Принципы программного управления, классификация и назначение программных средств. Принцип программного управления. Классификация программного обеспечения. Системы программирования. Требования к системному программному обеспечению.		2

3	Тема 3. Трансляторы, компиляторы, отладчики, построители. Основные сведения о компиляции. Основные блоки (фазы) компилятора, их функции. Оптимизация кода. Генерация объектного кода.	<i>Лекция беседа</i>	2
4	Тема 4. Настройка среды программирования. Настройки Delphi.		2
5	Тема 5. Алфавит, тезаурус, зарезервированные лексические единицы. Оператор присваивания. Операторы ввода/вывода. Стандартные типы данных.		2
6	Тема 6. Простые и структурированные типы данных. Простые типы данных. Структурированные типы данных.		2
7	Тема 7. Ветвления программы - условные и безусловные операторы. Операторы условного и безусловного перехода. Оператор выбора.	<i>Лекция дискуссия</i>	2
8	Тема 8. Стандартные процедуры и функции. Подпрограммы пользователя. Процедуры и функции. Пользовательские процедуры. Пользовательские функции.	<i>Лекция беседа</i>	2
9	Тема 9. Работа с модулями. Пользовательские модули. Компиляция модулей.		2
10	Тема 10. Объявление массивов, ввод и редактирование данных в массиве. Понятие структуры. Массив. Индекс массива. Описание массива.		2
11	Тема 11. Сортировка, выбор данных по условию. Сортировка одномерных массивов. Сортировка пузырьком.		2
12	Тема 12. Компоненты палитры Standart. Компоненты страницы Standart.	<i>Лекция дискуссия</i>	2
13	Тема 13. Компоненты палитры Additional. Компоненты страницы Additional.	<i>Лекция дискуссия</i>	2
14	Тема 14. Системные компоненты. Компоненты, представляющие собой интерфейсные элементы Windows. Компоненты, поддерживающие стандартные технологии OLE и DDE.		2
15	Тема 15. Рисование на поверхности компонентов. Черчение, рисование и печать. Объект Canvas. Черчение фигур.		2
16	Тема 16. Отображение данных таблиц. Добавление, удаление и редактирование данных. Delphi и базы данных. Типы БД в Delphi. Инструменты для работы с БД. Поддержка BDE в VCL.		2
	Итого за 5 семестр		32
	Итого		32

2.3. Наименование и краткое содержание лабораторных занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование интерактивных форм	Часы
5 семестр			
1	Тема 1. История развития языков программирования. Лабораторное занятие 1. Элементы интерфейса Delphi.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
2	Тема 2. Принципы программного управления, классификация и назначение программных средств. Лабораторное занятие 2. Первый проект.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
3	Тема 3. Трансляторы, компиляторы, отладчики, построители. Лабораторное занятие 3. Проект диалог.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
4	Тема 4. Настройка среды программирования. Лабораторное занятие 4. Справочник.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
5	Тема 5. Алфавит, тезаурус, зарезервированные лексические единицы. Лабораторное занятие 5. Ваш вес.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
6	Тема 6. Простые и структурированные типы данных Лабораторное занятие 6. Цвета в формате RGB.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
7	Тема 7. Ветвления программы - условные и безусловные операторы. Лабораторное занятие 7. Тест по физике.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
8	Тема 8. Стандартные процедуры и функции. Подпрограммы пользователя. Вызов и использование процедур и функций. Лабораторное занятие 8. Тест по информатике.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
9	Тема 9. Работа с модулями. Лабораторное занятие 9. Матрица.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
10	Тема 10. Объявление массивов, ввод и редактирование данных в массиве. Лабораторное занятие 10. Узор.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
11	Тема 11. Сортировка, выбор данных по условию. Лабораторное занятие 11. Заполнение узора.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
12	Тема 12. Компоненты палитры Standart. Лабораторное занятие 12. Обработка узора.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
13	Тема 13. Компоненты палитры Additional. Лабораторное занятие 13. Программирование разветвляющихся алгоритмов.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
14	Тема 14. Системные компоненты. Лабораторное занятие 14. Программирование циклических алгоритмов.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
15	Тема 15. Рисование на поверхности компонентов. Лабораторное занятие 15. Программирование АЛГОРИТМОВ.	<i>Компьютерные симуляции</i>	2

16	Тема 16. Отображение данных таблиц. Добавление, удаление и редактирование данных. Лабораторное занятие 16. Программирование АЛГОРИТМОВ с использованием массивов	<i>Компьютерные симуляции</i>	2
	Итого за 5 семестр		32
	Итого		32

2.4. Наименование и краткое содержание практических (семинарских) занятий

«Данный вид работы не предусмотрен учебным планом»

2.5. Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование интерактивных форм	Часы
	5 семестр		
1	Тема 1. История развития языков программирования <i>Вид самостоятельной работы:</i> Работа с литературой по теме занятия. Реферат на тему: История развития языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Языки программирования низкого уровня. Современные языки программирования.	<i>Реферат</i>	4
2	Тема 5. Алфавит, тезаурус, зарезервированные лексические единицы. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Работа с литературой по теме занятия. Реферат на тему: Типы данных в языках программирования. Целочисленные типы данных. Реальные типы данных.	<i>Реферат</i>	4
3	Тема 8. Стандартные процедуры и функции. Подпрограммы пользователя. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Работа с литературой по теме занятия. Реферат на тему: Процедуры в языках программирования. Функции в языках программирования. Пользовательские процедуры и функции.	<i>Реферат</i>	4
4	Тема 10. Объявление массивов, ввод и редактирование данных в массиве. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Работа с литературой по теме занятия. Реферат на тему: Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Трёхмерные массивы.	<i>Реферат</i>	4

5	Тема 14. Системные компоненты. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Работа с литературой по теме занятия. Реферат на тему: Стандартные компоненты среды Delphi. Инструменты для визуального представления данных в Delphi. Элементы для построения графиков и диаграмм. Элементы для вывода числовой и текстовой информации.	<i>Реферат</i>	4
6	Тема 15. Рисование на поверхности компонентов. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Работа с литературой по теме занятия. Реферат на тему: Инструменты для рисования в Delphi. Графические объекты в Delphi.	<i>Реферат</i>	4
7	Тема 16. Отображение данных таблиц. Добавление, удаление и редактирование данных. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Работа с литературой по теме занятия. Реферат на тему: Построение таблиц в Delphi. Инструменты создания и обработки данных в таблицах.	<i>Реферат</i>	5
	Итого за 5 семестр		29
	Итого		29

3. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр – Экзамен

Вопросы к экзамену по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования

1. Машинный код. Ассемблер.
2. Структурное программирование.
3. Объектно-ориентированное программирование.
4. Развитие Интернета.
5. Принцип программного управления.
6. Классификация программного обеспечения.
7. Назначение системного программного обеспечения.
8. Классификация системного программного обеспечения.
9. Системы программирования.
10. Требования к системному программному обеспечению.
11. Системы программирования.
12. Основные сведения о компиляции.
13. Основные блоки (фазы) компилятора, их функции.
14. Оптимизация кода.
15. Генерация объектного кода.
16. Настройки Delphi.
17. Основы Pascal.
18. Процедура. Функция.
19. Оператор присваивания.
20. Операторы ввода/вывода.

21. Стандартные типы данных.
22. Простые типы данных.
23. Структурированные типы данных.
24. Тип-запись (record).
25. Тип-множество (set).
26. Файл (File).
27. Операторы условного и безусловного перехода.
28. Оператор выбора.
29. Блок-схемы.
30. Процедуры и функции.
31. Пользовательские процедуры.
32. Пользовательские функции.
33. Пользовательские модули.
34. Имя модуля (Unit).
35. Интерфейсная часть (Interface).
36. Исполняемая часть (Implementation).
37. Иницилирующая часть.
38. Компиляция модулей.
39. Понятие структуры.
40. Массив.
41. Индекс массива.
42. Описание массива.
43. Сортировка одномерных массивов.
44. Сортировка пузырьком.
45. Компоненты страницы Standart.
46. Компоненты страницы Additional.
47. Компоненты, представляющие собой интерфейсные элементы Windows.
48. Компоненты, поддерживающие стандартные технологии OLE и DDE.
49. Черчение, рисование и печать.
50. Графика в Windows.
51. Объект Canvas.
52. Черчение фигур.
53. Вывод на печать.
54. Delphi и базы данных.
55. Типы БД в Delphi.
56. Инструменты для работы с БД.
57. BDE и BDE Administrator.
58. Создание таблиц в Database Desktop.
59. Поддержка BDE в VCL.
60. Альтернативы BDE.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

Основные источники:

1. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы алгоритмизации: учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-7731-0740-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93316.html>

2. Колокольникова, А.И. Практикум по информатике: основы алгоритмизации и программирования: [16+] / А.И. Колокольникова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 424

с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695>

3. Тюльпинова, Н. В. Технология алгоритмизации и программирования на языке Pascal: учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-4487-0471-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80540.html>

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы программирования на языке Pascal: учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0756-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93317.html>

2. Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие: [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. — 168 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287>

3. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html>

4.1.3. Методическая литература:

- методические указания для лабораторных занятий;
- методические указания для самостоятельной работы;

4.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://delphiexpert.ru/> - уроки, видеокурсы по программированию в среде Delphi.
2. <http://sources.ru/> - большой набор статей, исходников по программированию, администрированию и IT-дизайну.
3. <https://progtips.ru/> - Школа программирования Progtips для тех, кто хочет научиться программировать.

4.2. Программное обеспечение:

Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows Профессиональная, Microsoft Office Standard 2013.

4.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Кабинет Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран, маркерная доска.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: комплект учебной мебели на 9 посадочных мест. Компьютеры в сборе 9 шт.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Перечень подтверждаемых компетенций
Уметь: -формализовать поставленную задачу; -применять полученные знания к различным предметным областям; -составлять и оформлять программы на языках программирования; -тестировать и отлаживать программы; Знать: -общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; -современные интегрированные среды разработки программ; -процесс создания программ; -стандарты языков программирования; -общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования;	<i>Реферат</i>	ОК 1 - 9 ПК 2.1, 2.2, 3.3