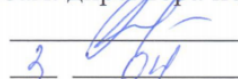


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

3 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по специальности:

09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы

г. Архангельск
2023

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 7 от 3 апреля 2023 г.

Председатель *Нехлебаева* М.Н. Нехлебаева

Автор:

А.А. Садков, преподаватель первой квалификационной категории АКТ (ф)
СПбГУТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3 Цель 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

Общие компетенции (ОК):

- | | |
|------|---|
| 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

Профессиональные компетенции (ПК):

- 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

Личностные результаты (ЛР): ЛР1- ЛР5, ЛР8-12, ЛР14, ЛР15, ЛР17, ЛР21, ЛР22

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов,
 - самостоятельной работы обучающегося 48 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)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные занятия	30
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
работа с учебной литературой	2
подготовка к практическим занятиям	16
подготовка к лабораторным занятиям	30
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	
Раздел 1 Введение		24		
Тема 1.1 Процесс создания программ	Содержание учебного материала		1	
	1	Программа, программное обеспечение, задачи и приложения. Процесс создания программ: постановка задачи, алгоритмизация, программирование. Современные интегрированные среды разработки программ.		
	2	Общие принципы построения и использования языков программирования, их классификация		
Тема 1.2 Алгоритмы	Содержание учебного материала		2, 3	
	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Графический способ описания алгоритмов.		
	2	Базовые структуры алгоритмов. Виды алгоритмов. Принципы алгоритмизации. Отладка алгоритмов		
	3	Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Методика составления алгоритмов		
	4	Циклические алгоритмы. Методика составления циклических алгоритмов		
	Практические занятия		8	
	1	Составление и отладка простейших алгоритмов		
	2	Составление и отладка разветвляющихся алгоритмов		
	3	Составление циклических алгоритмов		
	Самостоятельная работа учащихся		4	
1	Подготовка к практическим занятиям №№1-4	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2 Программирование на языке C/C++		86	
Тема 2.1 Введение в язык программирования C	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные элементы языка C. Типы данных. Объявление переменных и констант. Инициализация переменных. Типы констант.		
Тема 2.2 Изучение языка программирования C++	Содержание учебного материала	20	2,3
	1 Введение в C++. Типичная программа на C++, её основные части. Процесс создания программ на языке C++		
	2 Ввод и вывод информации. Функции scanf, puts, printf. Спецификаторы преобразования ввода/вывода		
	3 Выражения языка C++ и их типы. Математические выражения. Основные математические операции и функции. Преобразование (приведение) типов. Логические выражения. Логические операции. Операции отношений. Приоритеты операций и порядок вычислений в выражениях.		
	4 Основные операторы языка C++. Оператор условия. Оператор выбора		
	5 Операторы циклов языка C++: назначение, общая форма записи		
	6 Массивы и указатели в C++. Динамические массивы в C++		
	7 Символьная информация, её способы представления. Массивы символов. Функции для работы со строками.		
	8 Поточковый ввод и вывод информации в C++		
	9 Определение и виды функций в C++		
	10 Структуры и объединения в языке C++		
	Лабораторные занятия	26	
1 Проектирование простейших программ на языке C++			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
	2	Проектирование разветвляющихся программ на языке С++		
	3	Проектирование разветвляющихся программ со сложным условием на языке С++		
	4	Проектирование циклических программ на языке С++		
	5	Проектирование программ на языке С++		
	6	Проектирование программ с использованием массивов		
	7	Проектирование программ с использованием динамических массивов		
	8	Проектирование программ с использованием символьных данных		
	9	Проектирование программ с использованием функций		
	10	Проектирование программ с использованием рекурсивных функций		
	11	Исследование программ работы с файлами		
	12	Проектирование программ работы с файлами		
	13	Проектирование программ с использованием структур		
	Практические занятия			
	5	Составление программ по работе с файлами		
	6	Отладка программ по работе с файлами		
	7	Составление программ с использованием структур		
	Самостоятельная работа обучающихся		32	
	1	Подготовка к лабораторным занятиям №№1-13	26	
	2	Подготовка к практическим занятиям №№5-7	6	
Раздел 3 Системное программирование			32	
Тема 3.1 Основы языка Assembler	Содержание учебного материала		10	2, 3
	1	Общая характеристика языков Assembler. Понятия ассемблерной вставки		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
	2	Регистры микропроцессора. Классификация регистров микропроцессора		
	3	Системы команд микропроцессора. Арифметические команды		
	4	Системы команд микропроцессора. Логические команды		
	5	Команды условного и безусловного перехода. Реализация циклов в языке Assembler		
	Лабораторные занятия		4	
	14	Исследование программ с использованием команд и регистров микропроцессора		
	15	Исследование программ по обработке математических функций		
	Практические занятия		6	
	8	Отладка и тестирование программ, содержащих ассемблерные вставки		
	9	Разработка программ с использованием математических функций		
	10	Разработка программ с использованием логических функций		
	Самостоятельная работа обучающихся		14	
	1	Подготовка к лабораторным занятиям №№14-15	4	
	2	Подготовка к практическим занятиям №№8-10	6	
	3	Работа с учебной литературой	2	
Итоговое занятие			2	2
Всего:			144	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программирования.

Оборудование лаборатории программирования и рабочих мест лаборатории программирования:

доска ДА-40 – 1 шт., стол компьютерный на металлокаркасе – 15 шт., стол для сумок – 1 шт., стулья – 30 шт., ПК - 1 шт.: монитор 19” TFT NEC MultiSync LCD1970NXp, системный блок (Colorsit L8011/GA-B85M-D3H/Intel Pentium G3220 3.0GHz/DDR III 4Gb/GeForce 210/WD 500Gb SATA III/Gigabit Lan), ПК - 14 шт.: монитор 17” TFT Samsung Sync Master 740N, системный блок (HP Compaq dx7400/MS 7352/Intel Pentium E2160 1.8GHz/DDR II 4Gb/Seagate 160Gb SATA II/Gigabit Lan), мультимедиа-проектор Mitsubishi XD490U, экран Draper Luma, учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, LibreOffice 5, CASE-средство проектирования баз данных MySQL Workbench; набор дистрибутивов для веб-разработки Denwer, интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2010, интегрированная среда разработки программного обеспечения Python IDLE 3.4, MathCAD 2014, CPU-Z 1.87, браузер Google Chrome, браузер MS Internet Explorer 8, Консультант+, текстовый редактор Notepad++ 7.4.1, Foxit Reader 7, Free Pascal 3.0.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голицына, О. Л. Языки программирования : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941740>. – Режим доступа: по подписке. — Текст : электронный.

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>. – Режим доступа: по подписке.—Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-556-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961653> – Режим доступа: по подписке. – Текст электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
формализовать поставленную задачу	Текущий контроль: Практические работы №1-10 Лабораторные работы №1-15 Наблюдение Анализ Экспертная оценка
применять полученные знания к различным предметным областям	Текущий контроль: Практические работы №1-10 Лабораторные работы №1-15 Наблюдение Анализ Экспертная оценка
тестировать и отлаживать программы	Текущий контроль: Практические работы №5-10 Лабораторные работы №1-15 Наблюдение Анализ Экспертная оценка
составлять и оформлять программы на языках программирования	Текущий контроль: Практические работы №5-10 Лабораторные работы №6-15 Наблюдение Анализ Экспертная оценка
Усвоенные знания:	
общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию	Текущий контроль: Тест №1 Внеаудиторная самостоятельная работа №1 Практическая работа №5-10 Лабораторная работа №2-15
современные интегрированные среды разработки программ	Текущий контроль: Тест №1

	Внеаудиторная самостоятельная работа №1
процесс создания программ	Текущий контроль: Внеаудиторная самостоятельная работа №1-6 Тест №1,2 Практическая работа №5 Лабораторная работа №1-13
стандарты языков программирования	Текущий контроль: Внеаудиторная самостоятельная работа №1-6 Тест №1,2 Практическая работа №5,6,7 Лабораторная работа №1-13
общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования	Текущий контроль: Внеаудиторная самостоятельная работа №3-6 Лабораторная работа №14
	Промежуточная аттестация в форме экзамена