ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ

(АКТ (ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Калинина

\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

по специальности:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Архангельск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией

Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.

Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лукина С.В.

Составители::

Эксперт:

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc483948094)

[2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_Toc483948095)

[3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9](#_Toc483948096)

[4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10](#_Toc483948097)

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

**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:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;

- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;

- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;

- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;

- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;

- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;

- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

**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 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. |

Профессиональные компетенции (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.1 | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. |
| ПК 1.2 | Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. |
| ПК 1.5 | Осуществлять оптимизацию программного кода модуля. |
| ПК 2.3 | Решать вопросы администрирования базы данных. |
| ПК 2.4 | Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных. |
| ПК 3.1 | Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. |
| ПК 3.2 | Выполнять интеграцию модулей в программную систему. |
| ПК 3.4 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. |

**1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося , в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося ,

- самостоятельной работы обучающегося .

# 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **136** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **92** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 32 |
| практические занятия | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **44** |
| в том числе: |  |
| работа с учебной литературой, стандартами, конспектами лекций | 23,25 |
| подготовка к лабораторным занятиям | 16 |
| подготовка к практическим занятиям | 2,9 |
| разработка | 1,1 |
| реферат | 0,75 |
| **Промежуточная аттестация в форме зачета/дифференцированного зачета/экзамена** | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования** |  | 31 |  |
| **Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации** | **Содержание учебного материала** | 12 | 2.3 |
| 0 Введение. Предмет и задачи дисциплины, связь с другими дисциплинами. Тенденции развития программного обеспечения вычислительной техники. |
| 1 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. |
| 2 Способы описания алгоритмов: словесно-формульный, графический, на алгоритмическом языке. Графический способ описания. |
| 3 Базовые структуры алгоритмов. Данные: понятие и типы. |
| 4 Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический. |
| 5 Принципы составления алгоритмов. Исполнение и отладка алгоритмов. |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| 1 Составление и отладка простейших алгоритмов |
| 2 Составление и отладка разветвляющихся алгоритмов |
| 3 Составление и отладка циклических алгоритмов |
| 4 Составление и отладка алгоритмов |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 4 |
| Подготовка к практическим занятиям | 2,9 |
| разработка | 1,1 |
| **Тема 1.2 Интегрированная среда разработки** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1 |
| 1 Появление и эволюция языков программирования, их классификация. Понятие о программе, о системе программирования. Этапы разработки программ. Знакомство с интерфейсом интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 1 |
| **Раздел 2 Основы языка С/С++** |  | 105 |
| **Тема 2.1 Основные понятия и элементы языка С/С++** | **Содержание учебного материала** | 8 | 2 |
| 1 История появления языка С. С++ как расширение языка С. Образец типичной программы на языке С, ее составные части. |
| 2 Основные элементы языка С: переменные, константы, алфавит, идентификаторы, ключевые слова, выражения, операторы. |
| 3 Основные типы данных. Объявление переменных и констант. Инициализация переменных. |
| 4 Операции и выражения. Основные математические функции.  Функция ввода scanf(). Функции вывода puts() и printf(). Спецификаторы формата ввода/вывода. |
| **Лабораторные занятия** | 2 |  |
| 1 Составление простейших программ на языке С. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 2,25 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 1 |
| реферат | 0,75 |
| **Тема 2.2 Основные операторы языка С/С++** | **Содержание учебного материала** | 6 | 2 |
| 1 Условный оператор. Оператор выбора. |
| 2 Циклические операторы: цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром. |
| 3 Операторы передачи управления. |
| **Лабораторные занятия** | 8 |  |
| 2 Составление разветвляющихся программ на языке С. |
| 3 Составление разветвляющихся программ со сложным условием на языке С. |
| 4 Составление циклических программ на языке С. |
| 5 Составление программ на языке С. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 3,5 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 4 |
| **Тема 2.3 Указатели и массивы** | **Содержание учебного материала** | 4 | 2.3 |
| 1 Переменные - указатели. Объявление и использование указателей. Массивы. Объявление и инициализация массива. Многомерные массивы. Использование массивов. Совместное использование массивов и указателей |
| 2 Сортировка массивов. Динамические переменные и массивы: определение, создание, использование, удаление. Нулевой указатель NULL |
| **Лабораторные занятия** | 4 |  |
| 6 Составление программ с использованием массивов. |
| 7 Составление программ с использованием динамических массивов. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 2 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 2 |
| **Тема 2.4 Обработка символьной информации** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2.3 |
| 1 Символьная информация: понятие, способы представления. Массивы символов. Функции для работы со строками. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. |
| **Лабораторные занятия** | 2 |  |
| 8 Обработка символьных данных. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 1 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 1 |
| **Тема 2.5 Функции** | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| 1 Определение и виды функций. Структура функции. Вызов функции. Вызов функции с переменным числом параметров. |
| 2 Рекурсивные функции. Область видимости переменных. Локальные и глобальные переменные. Статические и динамические переменные |
| **Лабораторные занятия** | 4 |  |
| 9 Составление программ с использованием функций. |
| 10 Составление программ с использованием рекурсивных функций. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 1,5 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 2 |
| **Тема 2.6 Организа-ция ввода/вывода в С++** | **Содержание учебного материала** | 6 | 2.3 |
| 1 Общие сведения о библиотеке потокового ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод в С++. |
| 2 Работа с файлами. Режимы открытия потока. Функции для работы с файлами. |
| 3 Различия в работе с текстовыми и двоичными файлами. |
| **Лабораторные занятия** | 4 |  |
| 11 Работа с файлами в С. |
| 12 Файловый ввод/вывод. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 3 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 2 |
| **Тема 2.7 Структуры и объединения в языке С** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 1 Определение и инициализация структуры. Создание экземпляра структуры. Структура, как новый тип данных, определенный пользователем. Использование структуры. Структуры и указатели. Объединение. |
| **Лабораторные занятия** | 2 |  |
| 13 Составление программ с использованием структур. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 1,5 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 1 |
| **Тема 2.8 Объектно-ориентированное программирование** | **Содержание учебного материала** | 6 | 2.3 |
| 1 История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс. |
| 2 Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. |
| 3 Классы в С++ как расширение понятия структуры, конструкторы и деструкторы, наследование классов, перегрузка функций, интерфейс и реализация класса. |
| **Лабораторные занятия** | 6 |  |
| 14 Работа с классами в С++. |
| 15 Работа с классами в С++. |
| 16 Разработка программ. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с учебной литературой, конспектами лекций | 3,5 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 3 |
| **Всего:** | | **136** |  |

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 учебного кабинета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; мастерских \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; лабораторий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Оборудование учебного кабинета: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Технические средства обучения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Тестовое оборудование 1;
- Тестовое оборудование 2;
- Тестовое оборудование 3.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Тестовая литература 3
2. Тестовая литература 1

**Дополнительные источники:**

1. Тестовая литература 2

**Интернет-ресурсы:**

# 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, рефератов, докладов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля**  **и оценки результатов обучения** |
| **Освоенные умения** |  |
| получать информацию о параметрах компьютерной системы; | Текущий контроль:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 5  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
| подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; | Текущий контроль:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 5  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
| производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; | Текущий контроль:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 5  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
| **Усвоенные знания** |  |
| базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; | Текущий контроль:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 5  Устный и письменный опрос |
| типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; | Текущий контроль:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 2, 3, 4, 5  Устный и письменный опрос |
| организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; | Текущий контроль:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Устный и письменный опрос |
| процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; | Текущий контроль:  Практическая работа № 4  Устный и письменный опрос |
| основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; | Текущий контроль:  Практическая работа № 4  Устный и письменный опрос |
| основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам; | Текущий контроль:  Практическая работа № 4  Устный и письменный опрос |