

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Санкт-Петербургский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «СПбПК»

\_\_\_\_\_ Ю.П. Шабурин

31 августа 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

для специальности

среднего профессионального образования

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Базовая подготовка

Регистрационный № 11/ПКС

Санкт-Петербург

2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 28 июля 2014 г. № 804, и профессионального стандарта «Программист», утвержденного Приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н, с учетом Примерной программы, рекомендованной ФГУ ФИРО.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский политехнический колледж» (СПб ГБОУ «СПбПК»)

**Разработчики:**

Улыбина Елена Львовна – преподаватель СПб ГБПОУ «СПбПК»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-цикловой комиссии Программирования в компьютерных системах.

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол № 10 от 06 июня 2017 г.

Председатель УЦК ..... Еропкин И.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета колледжа и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Операционные системы

### 1.1. Область применения рабочей 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 дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;
- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

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

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы **общие компетенции:**

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.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы **профессиональные компетенции:**

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 171 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 57 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>171</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>114</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>50</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>57</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работ: работа над материалами учебников [1], [2] [3], конспектом лекций; подготовка докладов и презентаций; проведение сравнительного анализа по темам учебного материала; выполнение индивидуальных заданий по изучаемой теме; поиск информации в сети Интернет; подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы); подготовка к практическим занятиям; оформление отчетов по выполненным практическим работам	<i>57</i>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Операционные системы»**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
		119	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общие сведения об операционных системах</b>	<b>26</b>	
<b>Введение</b>	Определение операционной системы (ОС). Место ОС в программном обеспечении вычислительных систем	2	
Тема 1.1 Основные понятия, функции, состав и принципы работы ОС	Содержание учебного материала	6	2
	1 Общие понятия об операционных системах (ОС) и средах. Назначение и функции ОС.		
	2 Эволюция операционных систем. Классификация операционных систем.		
	3 Понятие архитектуры операционных систем. Состав компонентов ОС и их функции. Эффективность и требования к ОС.		
Тема 1.2 Структура общего программного обеспечения для персонального компьютера	Содержание учебного материала	2	2
	1 Вычислительная система и ее составляющие. Системные, служебные, прикладные программы. Ресурсы ВС, управление ресурсами.		
Тема 1.3 Интерфейсы ОС	Содержание учебного материала		2
	1 Виды интерфейсов. Виды пользовательского интерфейса. Понятие программного интерфейса.	2	
	<b>Практическое занятие 1-2:</b> Работа с файловой системой. Программа Проводник. Знакомство с оболочкой Total Commander Освоение возможности запуска и обмена данными между работающими приложениями MS WINDOWS.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Внеаудиторная проработка конспекта по темам. Подготовка доклада по теме: Структурный состав аппаратного обеспечения ПК. Подготовка доклада по теме: Разновидности пользовательских интерфейсов. Подготовка доклада по теме: Разновидности пакетов системных программ и утилит. Работа с глоссарием Подготовка по вопросам к контрольному опросу по Разделу 1.	10	
<b>Раздел 2</b>	<b>Машино - независимые свойства ОС. Принципы построения операционных систем.</b>	<b>48</b>	
Тема 2.1 Архитектурные	Содержание учебного материала.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	1.	Состав и функциональные характеристики аппаратного обеспечения вычислительной системы.		
Тема 2.2 Организация системы прерываний	Содержание учебного материала.		4	2
	1	Понятие прерывания. Аппаратно-программные средства системы прерывания. Классы прерываний.		
	2	Организация системных вызовов.		
Тема 2.3 Процессы и их поддержка ОС	Содержание учебного материала		4	2
	1	Управление процессами. Понятие процесса и потока. Состояния процесса. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы.		
	2	Планирование и диспетчеризация... Основные понятия. Функции планировщика и диспетчера		
	<b>Практические занятия 3-4</b> «Знакомство с организацией выполнения программных кодов в среде Windows NT/XP/7» Планирование алгоритмов работы процессора		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Внеаудиторная проработка конспекта по темам: Понятие процесса, виды процессов и его состояния. Разновидности вычислительных процессов и их планирование процессором. Оформление отчетов по практическим работам и ответы на контрольные вопросы.		6	
Тема 2.4 Системы управления вводом-выводом ОС	Содержание учебного материала		4	2
	1	Организация данных и методы доступа. Физические и виртуальные устройства. Схема прохождения данных при обработке в ЭВМ		
	2	Драйверы, обработчики прерываний. Символьные устройства. Блочные устройства.		
<b>Практическое занятие 5-6</b> «Работа с файлами в системе программирования и проведение анализа процесса выполнения заданий в среде ОС Windows» «Изучение системной информации и логической структуры магнитных дисков»		4		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка сообщений разновидности периферийных устройств и принципы организации обмена данными. Работа с литературой и конспектами лекций для ответа на контрольные вопросы к теме.	4	
Тема 2.5 Управление памятью	Содержание учебного материала		
	1   Управление памятью. Принципы функционирования памяти. Типы памяти.	2	
Тема 2.6 Управление виртуальной памятью	Содержание учебного материала		
	1   Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Страничные кадры. Сегментная организация памяти.	2	
	<b>Практическое занятие 7</b> Создание приложения для отображения информации о физической, страничной и swap памяти	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Внеаудиторная проработка конспекта по темам: Подготовка доклада по теме: «Виртуальные ресурсы, способы их создания и применения». Оформление отчетов по практическим работам и ответы на контрольные вопросы.	6	
<b>Раздел 3</b>	<b>Машино-независимые свойства ОС. Принципы построения операционных систем.</b>	<b>26</b>	
Тема 3.1 Файловые системы. Логическая и физическая организация диска	Содержание учебного материала	4	2
	1   Понятие файла, характеристики файлов. Назначение, функции файловой системы.		
	2   Разновидности файловых систем. Организация файловых системных вызовов в программе.		
	<b>Практическое занятие 8-9</b> Изучение логической структуры магнитных дисков. Интерфейс командной строки Windows. Команды управления файловой системой Windows..	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Внеаудиторная проработка конспекта по темам: Подготовка доклада по теме: «Разновидности файловых систем». Составить таблицу: «Основные функции для файлового ввода и вывода в Borland Pascal, Win32 API и соответствующие им системные вызовы UNIX» [1], стр.221-222	6	
Тема 3.2 Принципы управления ресурсами в операционных системах	Содержание учебного материала	2	2
	1   Взаимоблокировки. Обнаружение, устранение, избежание и предотвращение взаимоблокировок.		
Тема 3.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала	4	
	1   Основные понятия безопасности. Классификация угроз безопасности. Базовые технологии безопасности.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Средства восстановления и защиты ОС от сбоев		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материала с составлением конспекта по изученным вопросам: Цели проектирования и разработки операционных систем. Механизмы и политики операционных систем. Обзор java-технологии и виртуальной машины.		6	
<b>Раздел 4</b>	<b>Сопровождение операционных систем ПК. Сервисные средства операционных систем.</b>		<b>46</b>	
Тема 4.1 Операционная система MS DOS	Содержание учебного материала		2	1
	1	Операционная система MS-DOS. Основные понятия. Работа с файлами и каталогами. Работа с экраном, принтером, дисками. Командные файлы.		
	<b>Практические занятия 10-11</b> Освоение командного языка. Работа в файловой системе MS DOS. Создание командных файлов		4	
Тема 4.2. Особенности построения и функционирования семейства ОС Windows	Содержание учебного материала		4	2
	1	Архитектура Windows. Выполнение программного кода. Режим ядра и режим пользователя. Процессы и потоки в Windows. Установка Windows.		
	2	Файловые системы Windows. Структура NTFS		
	<b>Практические занятия 12-14</b> 12. Работа с альтернативными структурами данных (потоками – streams) в файловой системе NTFS в среде ОС Windows 13. Изучение возможностей файловой системы Windows NT/XP/7 по безопасности и надежности хранения данных на дисковых накопителях 14 Возможности создания скриптов с использованием WSH- сервер сценариев для ОС Windows NT/XP/7 средствами языка VBScript и Jscript для работы с файлами		6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материала с использованием электронного конспекта лекции по теме: Установка Windows.: Возможности создания скриптов с использованием WSH- сервер сценариев для ОС Windows NT/XP/7 средствами языка VBScript и JScript. Подготовить варианты скриптов по заданию.		6	
Тема 4.3 Диспетчеры архивов	Содержание учебного материала		2	
	<b>Практическое занятие 15</b> Понятие процесса архивизации файлов. Различные типы алгоритмов архивации. Диспетчеры архивов WinZip, WinRar			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Контрольный опрос</b>	2	
Тема 4.4 Служебные программы	Содержание учебного материала	4	2
	1   Служебные программы. Установка системы. Резервное копирование, обслуживание и восстановление системы.		
	2   Системный реестр. Системные команды (msconfig, regedit и др.)	2	
	3   Возможности Windows Script Host (WSH) для создания файлов сценариев в среде ОС Windows.		
	<b>Практические занятия 16-17</b> Создание сценариев, обеспечивающих работу с коллекциями файлов и каталогов.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с литературой и интернет-источниками для подготовки конспекта по темам: Использование служебных программ. Резервное копирование. Обслуживание системы, восстановление системы. Возможности настройки домашнего ПК с использованием реестра .	4		
Тема 4.5 Поддержка приложений других ОС. Виртуальные машины.	Содержание учебного материала	2	
	1   Понятие и назначение виртуальной машины. Функции и разновидности программных средств для создания виртуальной машины.	2	
	<b>Практическое занятие 18</b> Изучение возможностей создания виртуальной машины в среде MS Windows с установкой гостевой ОС по выбору.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с литературой и конспектами лекций для ответа на контрольные вопросы по теме: Установка и конфигурация аппаратных средств мультимедиа. Приложения для работы со звуком и виде.	2	
<b>Раздел 5</b>	<b>Сетевые операционные системы</b>	<b>32</b>	
Тема 5.1 Особенности построения и функционирования семейства ОС UNIX	Содержание учебного материала	8	2
	1   Виды и требования, предъявляемые к сетевым и распределенным ОС.		
	2   Общая характеристика UNIX - подобных ОС. Версии. Состояние процесса и их взаимодействие в UNIX. Управление памятью в UNIX. Система управления вводом-выводом.		
	3   Интерфейс Ubuntu Linux. Файловая система Ext2 (Ext3)		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практическое занятие 19-22</b> 19. Установка Ubuntu и Kubuntu на жесткий диск 20. Работа с консолью в Ubuntu 21. Знакомство с файловой системой Ext3. Работа с файлами и каталогами. 22. Знакомство со служебными программами Ubuntu: системный монитор, менеджер устройств и сервис (служба, демон). Возможности настройки	6	
Тема 5.2 Возможности настройки сетевых ОС	Содержание учебного материала		
	1 Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы	2	
	<b>Практическое занятие 23-25</b> 23. Установка виртуальной компьютерной сети на основе операционных систем Windows 24 Выполнение сетевых настроек в операционной системе 25Определение конфигурации и тестирование работоспособности протокола <b>TCP/IP</b> в ОС Windows	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с литературой и конспектами лекций для выполнения контрольного задания на домашнем ПК по теме 5.2	2	
Тема 5.3 Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа	Содержание учебного материала	4	1
	1 Основы криптографии. Аутентификация пользователя. Аутентификация, авторизация, аудит. Атаки изнутри системы. Атаки снаружи системы. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем.		
	2 Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем. Особенности многопроцессорных систем.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Изучение материала с составлением конспекта по вопросам: Понятие системы безопасности Windows XP, 7.	4	
Зачетное занятие		<b>1</b>	
Всего		171	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Операционные системы».

Оборудование лаборатории:

- 15 персональных компьютеров, объединенных в сеть;
- рабочее место преподавателя;
- комплект лицензионного программного обеспечения;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Назаров С.В. Операционные среды, системы и оболочки: Учеб. Пособие.- М:Кудиц-Пресс, 2011
2. Патырка Т.Н., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2010
3. Танненбаум Э. Современные операционные системы. Питер. 2010.

Дополнительные источники:

1. Д.В.Иртегов. Введение в операционные системы. БХВ-Петербург. 2010
2. А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик Операционная система Unix. БХВ-Петербург. 2010
3. Майерс С. MacOS X 10.5 Leopard БХВ, 2009
4. Баррет Д. Дж Linux: Основные команды Кудиц-Пресс, 2010

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и письменной внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
управлять параметрами загрузки операционной системы	практические занятия 18,19, 23 самостоятельная работа по темам 4.4, 4.5
выполнять конфигурирование аппаратных устройств	практические занятия 17,20, 23, 25 самостоятельная работа по темам 4.4,5.2
управлять учетными записями	практические занятия 24,25 самостоятельная работа по теме 5.2
настраивать параметры рабочей среды пользователя	практические занятия 17, 19 самостоятельная работа по темам 4.4, 4.5, 5.2
управлять дисками и файловыми системами	практические занятия 6,8, 9, 12,13, 14,16,21 самостоятельная работа по темам 3.1, 4.5
настраивать сетевые параметры	практические занятия 13, 24 самостоятельная работа по теме 5.2
управлять разделением ресурсов в локальной сети	практические занятия 23, 24 самостоятельная работа по теме 5.2
<b>Знания:</b>	
основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем архитектуры современных операционных систем	практические занятия 1,5,7,10,11.15 самостоятельная работа по темам 1.2,2.1 контрольное тестирование
особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows	практические занятия 3,4,20,22 самостоятельная работа по темам 1.3,3.1,5.2
принципы управления ресурсами в операционной системе	практические занятия 23, 24 самостоятельная работа по теме 3.3
основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах	практические занятия 17, 23 самостоятельная работа по темам

### **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

№№ изменени й	Номера листов			Основани я для внесения изменени й	Подпис ь	Расшифровк а подписи	Дат а	Дата внесени я изменен .
	измененны х	новы х	аннулир о ванных					