

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Смоленская академия профессионального образования»  
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Операционные системы и среды**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Операционные системы и среды

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих ООП СПО.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17.

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ЛР1-ЛР17	<u>Уметь:</u> – использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; – работать в конкретной операционной системе; – работать со стандартными программами операционной системы; – поддерживать приложения различных операционных систем.	<u>Знать:</u> – состав и принципы работы операционных систем и сред; – понятие, основные функции, типы операционных систем; – машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; – принципы построения операционных систем; – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>110</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>60</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	60
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	6
<b>Промежуточная аттестация (в т.ч. консультации)</b>	<b>8</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы операционных систем</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия об операционных системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем. Задачи администрирования операционных систем.	2	
	Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 1.</b> Мониторинг операционной системы.	2	
	<b>Лабораторное занятие № 2.</b> Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	2	
	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Порядок загрузки операционной системы. Управление параметрами загрузки операционной системы.	2	
	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся №1.</b> Подготовка сообщения на тему «Поколения операционных систем».	2		
<b>Тема 1.2 Работа с файлами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	2	
	Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.	2	
	Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными	2	

	условиями.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	Лабораторное занятие № 5. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов.	2	
	Лабораторное занятие № 6. Работа с реестром ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 7. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	2	
	Лабораторное занятие № 8. Создание и редактирование файлов в редакторе Edit.	2	
	Лабораторное занятие № 9. Работа с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование).	2	
	Лабораторное занятие № 10. Работа с выводом содержимого файла в соответствии с заданными условиями.	2	
	Лабораторное занятие №11. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.	2	
	Лабораторное занятие №12. Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.	2	
	Лабораторное занятие №13. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.	2	
	Лабораторное занятие №14. Повышение отказоустойчивости операционных систем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Составление терминологического словаря на тему: «Основы операционных систем».	2	
<b>Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 2.1 Модели операционных систем. Ядро операционной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	2	
	Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие №15. .Изучение структуры ОС MSDOS, MSWindows.	2	
<b>Тема 2.2 Процессы и приоритеты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	2	
	Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение	2	

	взаимоблокировок.		
	Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Лабораторное занятие № 16. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	2	
	Лабораторное занятие № 17. Работа с планировщиком заданий.	2	
	Лабораторное занятие № 18. Управление процессами ОС Linux.	2	
	Лабораторное занятие № 19. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	2	
	Лабораторное занятие № 20. Определение и изменение приоритета процесса.	2	
<b>Тема 2.3 Основы управления памятью.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	2	
	Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.	2	
	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Лабораторное занятие № 21. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.	2	
	Лабораторное занятие № 22. Управление оперативной памятью.	2	
	Лабораторное занятие № 23. Распределение физической памяти.	2	
Лабораторное занятие № 24. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.	2		
<b>Тема 2.4 Основные принципы безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности.	2	
	Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Лабораторное занятие № 25. Резервное копирование и восстановление данных в	2	

	Windows.		
	Лабораторное занятие № 26. Резервное копирование и восстановление данных в Unix.	2	
	Лабораторное занятие № 27. Настройка брандмауэра и браузеров.	2	
<b>Раздел 3. Сетевые операционные системы</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1 Основы передачи данных в сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	2	
	Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторное занятие № 28 Настройка сетевого протокола.	2	
	Лабораторное занятие № 29 Обжим сетевого кабеля и настройка ЛВС.	2	
<b>Тема 3.2 Среда передачи данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 07, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР1-ЛР17
	Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели. Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие № 30. Обеспечение беспроводного подключения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3. Создание презентации по теме: «Сетевые операционные системы».	2	
<b>Промежуточная аттестация ( в.т.ч. консультации)</b>		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>110</b>	



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации программы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Операционные системы», библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Лаборатория «Операционных систем» оснащена:

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– проектор, экран/маркерная доска.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы**

*(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)*

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налятин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020.-272 с.

2. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скряля.- М.: ИЦ «Академия», 2021.-256 с.

3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.

4. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.

2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>.

3. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>

4. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы / Е. А.

Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198497>

5. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник для спо / Составитель Куль Т. П.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8419-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176677>.

6. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницына. — 3-е изд., стр. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с

2. Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Кутепов, В. В. Макаров. - М.: ИНФРА-М, 2018.-160 с.

3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М.: ALT Linux; Изд-во ДМК Пресс, 2016.-348 с.

4. Основные функции и состав операционной системы. Режим доступа: <http://srtv.fcior.edu.ru/card/23407/osnovnyye-funkcii-i-sostav-operacionnoy-sistemy.html>

5. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>.

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

Результаты обучения <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-состав и принципы работы операционных систем и сред;</li> <li>-понятие, основные функции, типы операционных систем;</li> <li>-машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;</li> <li>-принципы построения операционных систем;</li> <li>-способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;</li> <li>-понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</li> </ul>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.</p> <p>Соответствие результатов работ модельным</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работа вычислительной техники;</li> <li>-работать в конкретной операционной системе;</li> <li>-работать со стандартными программами операционной системы;</li> <li>-поддерживать приложения различных операционных систем.</li> </ul>	<p>Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам и/или примерам выполнения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

<sup>1</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.