

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Е.Ю. Кузнецов
«28» апреля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК /Л.И. Логинова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Операционные системы и среды разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Разработчик:

Савинов А.Н., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внешний)

Моисеев Н.Г., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (представитель работодателя)

Еросланов С.Г., директор сервисного центра г.Йошкар-Ола филиала Республики Марий Эл ПАО «Ростелеком»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Операционные системы и среды является базовой дисциплиной профессиональной подготовки ППССЗ СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Цель дисциплины: изучение общих принципов построения операционных систем (ОС), как средства эффективного управления вычислительным процессом путем рационального распределения ресурсов вычислительной системы, и программных средств, для создания удобного интерфейса пользователя, а также получение практических навыков работы в современных средах общения пользователя с вычислительной системой.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 78 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 72 часа, самостоятельной работы – 6 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

1. История, назначение и функции операционных систем.
2. Архитектура операционной системы.
3. Общие сведения о процессах и потоках.
4. Взаимодействие и планирование процессов.
5. Управление памятью.
6. Файловая система и ввод и вывод информации.
7. Работа в операционных системах и средах.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Операционные системы и среды обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование умениями, знаниями, которые формируют следующие **компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код результата обучения	Результат обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения теоретических и лабораторных занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение лабораторных работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.01 Операционные системы и среды входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none">– использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;– работать в конкретной операционной системе;– работать со стандартными программами операционной системы;– устанавливать и сопровождать операционные системы;– поддерживать приложения различных операционных систем.	<ul style="list-style-type: none">– состав и принципы работы операционных систем и сред;– понятие, основные функции, типы операционных систем;– машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;– машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;– принципы построения операционных систем;– способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;– понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	78
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
лекции	38
лабораторные занятия	34
семинарские занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	6
<i>Итоговая форма контроля – дифференцированный зачёт</i>	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем.	Содержание учебного материала		6	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 3.1
	1	История, назначение операционных систем. Функции и виды операционных систем.		
	2	Понятие, назначение, типы и основные функции ОС. Классификация операционных систем (ОС). Особенности структурной организации ОС.		
	3	Определение «интерфейс». Виды интерфейсов. Виды интерфейсов		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение индивидуальных заданий.			
Тема 2. Архитектура операционной системы.	Содержание учебного материала		8	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 3.1
	1	Понятие ядра ОС. Монолитное ядро. Системы с архитектурой микроядра. Объектно-ориентированный подход. Концепция множественных прикладных сред. Системы с распределенной организацией		
	2	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер).		
	3	Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.		
	4	Машино-независимые свойства операционных систем		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение индивидуальных заданий.			
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках.	Содержание учебного материала		8	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 3.1
	1	Основные понятия планирования процесса. Алгоритм планирования. Задачи алгоритмов планирования		
	2	Понятие «процесс». Состояния процесса. Планирование процесса. Понятие очереди. Тупики. Семафоры. Потоки и нити. Системные вызовы и прерывания. Многозадачность		
	3	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков.		
	Лабораторные занятия		6	
	1	Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью панели управления. Работа со встроенными приложениями		
	2	Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы.		
	3	Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	Выполнение индивидуальных заданий.			
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов.	Содержание учебного материала		4	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 3.1
	1	Взаимодействие процессов. Планирование процессов.		
	2	Управление процессами с помощью команд операционной системы.		
	Лабораторные занятия		6	
	1	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами		
	2	Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы		
	3	Определение и изменение приоритета процесса		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Выполнение индивидуальных заданий.				
Тема 5. Управление памятью.	Содержание учебного материала		4	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 3.1
	1	Понятие виртуального ресурса. Типы адресов. Методы распределения памяти. Иерархия запоминающих устройств.		
	2	Абстракция памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти. Свопинг. Принцип кэширования данных. Сегментация памяти		
	Лабораторные занятия		6	
	1	Управление памятью.		
	2	Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.		
	Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации.	Содержание учебного материала		
1		Задачи подсистемы управления вводом-выводом. Порты ввода-вывода. Механизм взаимодействия ОС с контроллером, прерывания.		
Лабораторные занятия		6		
1			Конфигурирование файлов. Резервное хранение, командные файлы. Работа с текстовым редактором.	
2			Работа с архиватором. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Выполнение индивидуальных заданий.				
Тема 7. Работа в	Содержание учебного материала		4	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09,
	1	Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы.		

операционных системах и средах.	2	Диагностика и коррекция ошибок операционной системы. Контроль доступа к операционной системе.		ОК.10, ПК 3.1
	Лабораторные занятия		10	
	1	Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы. Работа с операционной оболочкой.		
	2	Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами		
	3	Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.		
	4	Основы администрирования операционной системы. Настройка сетевых подключений.		
	5	Оптимизация и повышение производительности ОС. Мониторинг производительности ОС		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение индивидуальных заданий.			
ВСЕГО			78	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютеры - 15 шт.: ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав., мышь,монит. 21,5" VA2248-LED; ПК RAY S902.4(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LED; монитор 17" LCD PROVIEW VA-796KN; принтер струйный рулон. HP500 120*600.

Средства обучения: источник бесп.питания APC Smart UPS 1000VA USB 2U 230V; коммутатор Cisco Catalyst WS C2960-24 PC-L; коммутатор Cisco Catalyst WS - C2960-48 TC-L; коммутатор WS-C2960-48TT с конвертором.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- «Адепт: Управление строительством» (контракт № А-859);
- Autodesk ReCap (регистрация на сайте производителя);
- CREDO DAT 5.2 (лицензия №1249.28749.28.08-13);
- MapInfo Professional (лицензионный договор №32/2014-У);
- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
- Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
- комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898);
- комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО);
- справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г);
- Renga (лицензия №ДЛ-19-00224);
- SCAD Office s64 (лицензия № 15417);
- STARK ES 2019 (лицензия №066700);
- ГИС "Карта 2011" (сетевой USB-ключ);
- КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154);
- ЛИРА-САПР 2018 PRO (сублицензионный контракт № 3641/ЙО от 21.09.2018г.);
- Смета-Багира 4.0 (лицензия №4475).

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для спо / Н. А.	Электронный

	Старовойтова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8 — URL: https://e.lanbook.com/book/186048	ресурс
2	Батаев, А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ А.В. Батаев, Н.Ю.Налютина, С.В. Сеницына. - 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с. ISBN 978-5-0054-0185-4. Текст: электронный. - https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/539321/	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189335	Электронный ресурс
2	Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для вузов / В. Г. Кобылянский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-44969-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254651	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение и защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, выполнение лабораторных работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	История, назначение и функции операционных систем.	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1	- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;	состав и принципы работы операционных систем и сред; - понятие, основные функции, типы операционных систем;	Тестирование. Выполнение практических работ.
2.	Архитектура операционной системы.	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1	- работать в конкретной операционной системе;	- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;	Тестирование. Выполнение практических работ.
3.	Общие сведения о процессах и потоках.	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1	- работать со стандартными программами операционной системы;	- машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;	Тестирование. Выполнение практических работ.
4.	Взаимодействие и планирование процессов.	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1	- устанавливать и сопровождать операционные системы;	- принципы построения операционных систем;	Тестирование. Выполнение практических работ.
5.	Управление памятью.	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1	- поддерживать приложения различных операционных систем.	- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	
6.	Файловая система и ввод и вывод информации.	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1			Тестирование. Выполнение практических работ.

7.	Работа в операционных системах и средах.	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК 3.1			Тестирование. Выполнение практических работ.
----	--	---	--	--	--

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.01 Операционные системы и среды: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК информационных технологий.

«30» августа 2024г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Л.И.Логинова/